

I.E.S. "RIO ANDARAX" ALMERÍA

Departamento: CIENCIAS NATURALES

Curso:

2º- ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA.

ASIGNATURA: MODULO CIENCIAS APLICADAS (PARTE FISICA Y QUIMICA)

P R O G R A M A C I O N

CURSO 2015/2016

TEMPORALIZACION: 68 HORAS

Índice

- 1. LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES**
- 2. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**
- 3. EL PROCESO DE LA EVALUACIÓN**
- 4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**
- 5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE ESTUDIANTES**
- 6. CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN DE PRUEBAS Y TRABAJOS ESCRITOS**
- 7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**
- 8. PROGRAMACIÓN DE AULA**
 - 8.1. Orientaciones pedagógicas generales
 - 8.2. Índice de unidades didácticas del módulo profesional
 - 8.3. Objetivos
 - 8.4. Competencias
 - 8.5. Líneas de actuación
 - 8.6. Unidades didácticas del módulo de ciencias aplicadas II y duración de las unidades
 - 8.7. Programación
 - Unidad 1. La energía
 - Unidad 2. La energía eléctrica
 - Unidad 3. La contaminación del medio ambiente
 - Unidad 4. Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible
 - Unidad 5. La reacción química
 - Unidad 6. Reacciones química y nuclear

1. LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

Desde el punto de vista del aprendizaje, las competencias profesionales se pueden considerar de forma general como una combinación dinámica de atributos (conocimientos y su aplicación, actitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

Las competencias ayudan a definir los resultados de aprendizaje de un determinado nivel de enseñanza; es decir, las **capacidades y las actitudes** que los alumnos deben adquirir como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una competencia no solo implica el dominio del conocimiento o de estrategias o procedimientos, sino también la capacidad o habilidad de saber cómo utilizarlo (y por qué utilizarlo) en el momento más adecuado, esto es, en situaciones diferentes.

En las competencias se integran los tres pilares fundamentales que la educación debe desarrollar:

1. **Conocer y comprender** (conocimientos teóricos de un campo académico).
2. **Saber actuar** (aplicación práctica y operativa del conocimiento).
3. **Saber ser** (valores marco de referencia al percibir a los otros y vivir en sociedad).

No hay que olvidar que las programaciones didácticas tienen que estar orientadas a garantizar el desarrollo de las competencias previstas en los objetivos de cada título profesional de la FP Básica del currículo prescriptivo.

El mayor ámbito de toma de decisiones para el profesorado y/o departamentos en su docencia será el rediseño del proyecto docente de cada curso académico en las dimensiones de cómo enseñar y cómo evaluar cada módulo profesional.

2. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica define la interacción didáctica y conforma las estrategias o técnicas de enseñanza y tareas de aprendizaje que el profesor propone a los alumnos en el aula.

La metodología responde al cómo enseñar, esto es, a qué actuación se espera del profesor y del alumno durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero este aspecto se debe complementar con lo que el alumno hace para aprender, es decir, con sus actividades de aprendizaje, para tener así una visión en conjunto de la dedicación del alumno al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la metodología hay que:

- Tomar decisiones previas al qué y para qué enseñar.
- Obtener información de los conocimientos previos que poseen los alumnos sobre la unidad didáctica que se comienza a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Experimentar, inducir, deducir e investigar.
- Proponer actividades para que el alumno reflexione sobre lo realizado y elabore conclusiones con respecto a lo aprendido.
- El profesor debe actuar como guía y mediador para facilitar el aprendizaje, teniendo en cuenta las características de los aprendizajes cognitivo y social.
- Trabajar de forma individual, en pequeño grupo y en gran grupo.
- Emplear actividades y situaciones próximas al entorno del alumno.
- Estimular la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, huyendo de la monotonía y de la pasividad.
- Propiciar situaciones que exijan análisis previo, toma de decisiones y cambio de estrategias.
- El profesor debe analizar críticamente su propia intervención educativa y obrar en consecuencia.

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.

La **metodología inductiva** sirve para realizar un aprendizaje más natural y 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 realizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio, dibujos de montajes y conclusiones en los que

interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

La **metodología deductiva** 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 debe guiar y graduar 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 debe ir encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

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.

Las actividades si son procedimentales y están bien organizadas, permiten evaluar, en su desarrollo los procedimientos utilizados por los alumnos y en el producto final los conocimientos y competencias alcanzados/conseguidos.

Para desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes en el alumnado, la metodología docente se debe concretar a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de la vida cotidiana del alumno.

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.

Debe haber una exposición por parte del profesor de los contenidos que se van trabajar, con el fin de proporcionar una visión global de la unidad que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema que se va a tratar.

- La propuesta de un desafío matemático o científico que plantea una o varias tareas con sus correspondientes actividades. El hilo conductor de dichas actividades es el texto del desafío, que sirve de estímulo inicial a partir del cual se pueden poner en práctica diferentes competencias. El diseño de estos desafíos está inspirado en las pruebas PISA y tiene también el fin de motivar a los alumnos.

- Desarrollo de contenidos de la unidad. El profesor desarrollará los contenidos esenciales de la unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado. Cuando lo estime oportuno, y en función de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, podrá organizar el tratamiento de determinados contenidos de forma agrupada, o reestructurarlos, de manera que les facilite la realización de aprendizajes significativos.

Los contenidos se presentan organizados en epígrafes y subepígrafes y se realizan con un lenguaje sencillo y comprensible, destacando los contenidos y definiciones más relevantes con fondos de color.

Los contenidos van siempre acompañados de fotografías, ilustraciones, esquemas o tablas, que ayudan a comprender lo que se está trabajando.

Las explicaciones teóricas aparecen acompañadas de un buen número de ejemplos que facilitan su comprensión y se incluyen actividades resueltas y experiencias sencillas que facilitan al alumnado la comprensión de los contenidos, su capacidad de observación y la

obtención de conclusiones.

- **Trabajo individual de los alumnos desarrollando las actividades propuestas a lo largo de cada unidad, después de uno o varios epígrafes.** Los alumnos realizarán una gran cantidad de actividades, para asimilar y reforzar lo aprendido. Estas actividades sirven para comprobar y comprender los conceptos desarrollados con anterioridad y para afianzar los contenidos desarrollados en cada epígrafe, además de que muchas de ellas están basadas en la resolución de problemas que se encuentran en la vida cotidiana. Todo ello realizado bajo la supervisión del profesor, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará a sus alumnos las ayudas necesarias.

- **Trabajo individual de los alumnos sobre las actividades finales de cada unidad.** Una parte de estas actividades están categorizadas en los apartados: explica, justifica, razona o resuelve y deduce, para que el alumnado sepa qué habilidad va desarrollar a la hora de realizarlas.

- Otras actividades finales están encuadradas en el apartado analiza, interpreta o elabora y permiten realizar a los alumnos **trabajos en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo** que les servirá para mejorar la iniciativa y la investigación. A continuación, se pueden comentar las líneas de investigación, las dificultades, los errores encontrados, mediante una discusión en clase moderada por el profesor y consistente en una puesta en común de los grupos.

- **El uso de variedad de instrumentos didácticos.** La presencia de distintos formatos (libro del alumno, recursos digitales; textos continuos y discontinuos; cuadros, gráficas, esquemas, experiencias sencillas, etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades y las habilidades del alumnado, así como a enriquecer su experiencia de aprendizaje y comprensión; así como su capacidad de observación y obtención de conclusiones.

- **Técnicas específicas de la materia mediante una sección específica llamada de Investigación.** Las investigaciones que se proponen sirven para presentar las distintas técnicas que se emplean en el estudio de la materia. Estas técnicas ayudarán a los alumnos y alumnas a experimentar y reflexionar sobre los diferentes tipos de métodos e instrumentos utilizados, no solo en cada módulo, sino también, en otros contextos en los que pueda ser relevante su conocimiento y utilización.

Cada investigación incluye temas variados como artículos relacionados con la ciencia y la tecnología y experiencias de laboratorio y van acompañadas de varias actividades con el objetivo de que el alumnado pueda emplear también las TIC en su resolución.

- **Técnicas de informática matemática** que nos explican cómo utilizar distintas aplicaciones informáticas para resolver problemas con ayuda de las nuevas tecnologías.

- Al finalizar cada unidad se vincula los contenidos y las actividades realizadas en la sección **Evalúa tus conocimientos**, que presenta una serie de preguntas centradas en los conocimientos, capacidades y competencias trabajadas, y que se responden a modo de tipo

test por la existencia de cuatro posibles respuestas a la pregunta previamente planteada y que el alumno deberá señalar como respuesta acertada. Dichas preguntas permiten al alumno hacerse una idea del grado de conocimientos adquiridos una vez completado el estudio de la unidad.

La incorporación de las técnicas del aprendizaje social a la enseñanza responde no solo a un cambio estructural sino que, además, debe impulsar un cambio en la metodología docente, cuya docencia se debe centrar en el objetivo del proceso de aprendizaje del estudiante en un contexto que se extiende ahora a lo largo de la vida. Todo ello debe conllevar un cambio en la actitud del estudiante, que deja de ser un mero receptor de conocimientos (docencia basada en la enseñanza), para pasar a asumir una actitud activa y autónoma con relación a las actividades que ha de realizar (docencia basada en el aprendizaje).

En todo este proceso se pretende que aumente el protagonismo del estudiante y debe haber un cambio en la forma de desarrollar la clase. La labor fundamental del docente pasa a ser la de enseñar a aprender y no se debe limitar solo a transmitir conocimientos, sino que ha de organizar tareas, actividades, trabajos individuales y en grupo, proyectos, consulta de bibliografía y de prensa, y las exigidas para preparar y realizar pruebas objetivas de evaluación dentro del marco de la evaluación continua, para fomentar en el estudiante la adquisición de conocimientos, capacidades, destrezas y competencias dentro de un marco de estándares de aprendizaje que se espere que logre o alcance el estudiante.

Desde el punto de vista de la participación y actividad del alumno en su aprendizaje (para responder a modelos de docencia centrados en el desarrollo de competencias del alumno), las metodologías se clasifican en:

Metodología	Descripción	Ejemplo de actividad
1. Clases teóricas.	Exposición de la teoría por el profesor y el alumno toma apuntes (lección magistral), o bien participa ante preguntas del profesor.	Aprendizaje basado en aplicación de casos o discusiones propiciadas por el profesor.
2. Clases prácticas.	Clases donde el alumno debe aplicar contenidos aprendidos en la teoría.	
a) Clases de problemas y ejercicios.	El alumno resuelve un problema o toma decisiones haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría.	Resolución de problemas o ejercicios, método del caso, ejercicios de simulación con ordenador, etc.
b) Prácticas en aulas-taller, de dibujo o laboratorio.	El alumno realiza una práctica haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría.	Trabajo de laboratorio, ejercicio de simulación y/o sociodrama, estudio de campo o prácticas

		informáticas.
c) Prácticas laborales preprofesionales (FCT).	El alumno experimenta la profesión en un contexto laboral o muy próximo a él bajo la tutela de profesores y profesionales en activo	Prácticas en empresas, proyectos de fin de ciclo
3. Talleres, conferencias.	Se trata de un espacio para la reflexión y/o profundización de contenidos ya trabajados por el alumno con anterioridad (teóricos y/o prácticos).	Cinefórum, taller de lectura, invitación a expertos, ciclos de conferencias.
4. Enseñanza no presencial.	El alumno aprende nuevos contenidos por su cuenta, a partir de orientaciones del profesor o por parte de material didáctico diseñado al efecto.	Aprendizaje autónomo, autoaprendizaje, estudio dirigido, tutoriales, trabajo virtual en red.
5. Tutoría.	Trabajo personalizado con un alumno o grupo. Es un recurso docente para seguir un programa de aprendizaje complementario (se excluye la tutoría asistencial de dudas) al trabajo presencial (orientar y ampliar el trabajo autónomo y evaluar el trabajo).	Enseñanza por proyectos, supervisión de grupos de trabajo, tutoría especializada, etc.

No hay ningún método que sea superior al resto en cualquier tipo de aprendizaje. Según el resultado de aprendizaje a lograr, el estilo del docente, el estilo de aprendizaje del alumno o las condiciones materiales, será más idóneo un método u otro. Por ello, no se puede dar recetas ideales y lo recomendable es usar para cada resultado de aprendizaje programado diversas metodologías y no limitarse a una en exclusiva. No obstante, a la hora de seleccionar la metodología y/o actividades de aprendizaje ideal en función del tipo de resultado de aprendizaje esperado, se puede hacer uso de la siguiente tabla:

Relación entre metodologías, finalidades educativas y objetivos/resultados de aprendizaje			
Finalidad educativa	Ejemplos de metodologías y/o actividades	Efecto directo (didáctico)	Efecto indirecto (educativo)

Potenciar actitudes y valores, especialmente desde el punto de vista social	Trabajo en equipo, <i>role playing</i> , aprendizaje cooperativo, debate dirigido/discusión guiada, etc.	SER (Actitudes y valores)	SABER
Promocionar la autonomía, responsabilidad, iniciativa	Contrato didáctico, trabajo por proyectos, trabajo por portafolios.		
Promover aprendizaje significativo (al relacionar con conocimiento previo) y por descubrimiento	Estudio de casos, aprendizaje basado en problemas, simulación, grupos de investigación, experimentos de laboratorio, ejercicio y problemas, etc.	SABER HACER (procedimiento, habilidades, estrategias)	SABER
Estimular pensamiento crítico y creativo para replantear los conocimientos	<i>Brainstorming</i> , interrogación didáctica, técnicas audiovisuales como cineforum y murales, etc.		
Atender a la diversidad y personalizar la enseñanza	Tutoría curricular, enseñanza programada, tutoría entre iguales, etc.	SABER (información, conocimientos)	SABER HACER
Activar y mejorar el mecanismo de procesamiento de información	Cualquiera de las anteriores y lección magistral, mapas conceptuales, esquemas, etc.		

Metodologías de especial utilidad para el desarrollo de la competencia de la promoción de la autonomía y del aprendizaje significativo:

Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada y las capacidades adquiridas durante el curso en una materia determinada.
-------------------	--

Contrato de aprendizaje	Alumno y profesor de forma explícita intercambian opiniones, necesidades, proyectos y deciden en colaboración la forma de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje y lo reflejan oralmente o por escrito. El profesor oferta unas actividades de aprendizaje, resultados y criterios de evaluación y negocia con el alumno su plan de aprendizaje.
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos, partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y buscar soluciones eficaces.
Aprendizaje por proyectos	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinarios.

A la hora de planear y actuar en clase debemos de tener en cuenta que este centro se acoge al plan de compensatoria debido a la clase social desfavorecida a la que pertenece el alumnado.

Esta situación nos genera las siguientes dificultades:

- Dificultades para atender de modo sostenido al profesor.
- Dificultades para seleccionar los aspectos más relevantes de la información.
- Dificultades para captar y comprender la información.
- Dificultades para seguir instrucciones.
- Dificultades para ordenar y presentar la información de forma correcta (secuenciar)
- Dificultades para generalizar, para alcanzar un determinado nivel de abstracción.
- Dificultades en la resolución de problemas y en la toma de decisiones
- Dificultades en comprensión y expresión del lenguaje
- Bajo autoconcepto académico (se creen menos capaces de lo que realmente son)
- Excesiva dependencia del adulto, derivada en parte de su poca autoconfianza

Teniendo en cuenta la situación, la **estrategia metodológica** que el departamento pretende seguir es la siguiente:

- Reducir el tiempo dedicado a la explicación oral.
- Introducir contenidos nuevos poco a poco.
- Señalarles de modo explícito la información relevante.
- Comprobar frecuentemente su grado de comprensión mediante preguntas.
- Estructurar mucho las tareas
- Dar pocas instrucciones pero de modo claro y preciso.
- Proporcionarle guías y planes de trabajo donde se explique la secuencia de trabajo.
- Utilizar esquemas y apoyos gráficos que sirvan al alumno como referencia.
- Favorecer la comprensión de conceptos a partir de experiencias prácticas.
- Entrenar en estrategias de resolución de problemas y de toma de decisiones.
- Trabajar vocabulario mediante la lectura y la estimulación del lenguaje.
- Ayudarles a que se den cuenta de sus progresos.
- Mostrar los avances
- Valorar todo lo que haga a iniciativa propia y elogiar sus comportamientos autónomos.
- Mostrar que los errores son una ocasión para aprender

Todo esto supone:

- Realización de esquemas en la pizarra.
- Actividades funcionales.
- Actividades estructuradas (verdadero o falso, unir con flechas, esquemas mudos...)
- Actividades secuenciadas de menor a mayor dificultad.
- Actividades repetitivas para asimilar conceptos.
- Pruebas escritas de igual prototipo a las actividades.

2.1. Rutina diaria de clase:

Las clases transcurrirán generalmente de la siguiente manera:

1. Lectura del libro de texto del contenido correspondiente, con el análisis de aquellos términos desconocidos.
2. Realización de esquema- resumen en la pizarra.
3. Realización de actividades del tema tratado y su corrección.

2.2. **Plan lector:**

Una de las principales dificultades encontradas es la comprensión lectora. Por ello trabajaremos este punto con:

- Lectura diaria del libro de texto.
- Análisis de textos científicos al menos una vez al mes.
- Realización en la medida de lo posible un diccionario de ciencias para que el alumno recurra en caso de necesidad.

2.3. **Uso de las TIC's:**

Se aconseja instalar en todas las aulas de un proyector digital y la disposición de equipo informático para el profesorado con la intención de facilitar el acceso a las Tics.

No obstante se organizaran en todas las unidades didácticas actividades donde el alumnado tenga que hacer uso de la red como fuente de información a la vez que se intentará en el tercer trimestre un ciclo de exposiciones o trabajos realizados con aplicaciones informáticas.

2.4. **Actividades complementarias y extraescolares:**

Se baraja la posibilidad de hacer una visita a la **Plataforma solar de tabernas**, en el tercer trimestre.

3. EL PROCESO DE LA EVALUACIÓN

La evaluación es uno de los elementos del proceso educativo de mayor importancia y requiere una dedicación constante por parte del profesorado. Las concepciones sobre qué es, qué hay que evaluar, cómo se debe hacer y cuándo se debe efectuar son variadas y muy distintas según la concepción que tengan los profesores y profesoras de la enseñanza.

¿Qué es la evaluación? La evaluación se puede entender también como un proceso continuo de recogida de información y de análisis, que permite conocer qué aprendizaje se está consiguiendo, qué variables influyen en dicho aprendizaje y cuáles son los obstáculos y dificultades que afectan negativamente al aprendizaje. Por lo tanto, la evaluación implica también la emisión de un juicio de valor:

- Comparativo, porque se hace con respecto a un referente, que son los criterios de evaluación.
- Corrector, porque se hace con el fin de mejorar aquello que ha sido objeto de la evaluación.
- Continuo, porque requiere establecer tres momentos fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el comienzo, el proceso y el final.

¿Qué hay que evaluar? El objeto de la evaluación no es único. Podría entenderse que lo que hay que evaluar es el producto final, es decir, el aprendizaje logrado por el alumno o la alumna a lo largo de un periodo de tiempo. Pero, también es de suma importancia evaluar la influencia de todas las posibles variables que pueden influir en el rendimiento final, como la actitud y el trabajo de los alumnos, el proceso de enseñanza que ha llevado a cabo el profesor o los materiales didácticos empleados, que se engloba en la llamada evaluación del proceso.

Dentro del concepto de evaluación del producto o aprendizaje, hay que tener presente que por objeto de aprendizaje hay que entender, todo conocimiento teórico y práctico, así como las capacidades, competencias y destrezas que se han enseñado y trabajado de forma explícita. De todo ello, se deduce que habrá que emplear diferentes instrumentos y procedimientos de evaluación que sean pertinentes con lo que se quiere evaluar, tanto para el producto (aprendizaje) como para el proceso (enseñanza).

¿Cómo se debe hacer? La evaluación del aprendizaje ha de efectuarse mediante el uso de instrumentos y procedimientos variados y orientadores y adecuados a lo que se pretende medir u observar.

Para la evaluación del proceso, se precisa ser crítico y a la vez reflexivo, cuestionando constantemente lo que se hace, y procurando analizar los principales elementos que pueden distorsionar el proceso educativo; de esta forma se podrá identificar los problemas e intentar poner remedio.

La evaluación de la propia práctica docente constituye una de las estrategias de formación más potentes que existen para la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo las correcciones oportunas en su labor didáctica.

¿Cuándo se debe de hacer? La evaluación ha de venir marcada por los tres momentos, citados anteriormente, que definen el proceso continuo de enseñanza-aprendizaje:

- 1) Evaluación inicial:** Se realiza al comienzo del proceso para obtener información sobre la situación de cada alumno y alumna, y para detectar la presencia de errores conceptuales que actúen como obstáculos para el aprendizaje posterior. Esto conllevará una atención a

sus diferencias y una metodología adecuada para cada caso.

2) Evaluación formativa: Tipo de evaluación que pretende regular, orientar y corregir el proceso educativo, al proporcionar una información constante que permitirá mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa. Es la más apropiada para tener una visión de las dificultades y de los procesos que se van obteniendo en cada caso. Con la información disponible se valora si se avanza hacia la consecución de los objetivos planteados. Si en algún momento se detectan dificultades en el proceso, se tratará de averiguar sus causas y, en consecuencia, adaptar las actividades de enseñanza-aprendizaje.

3) Evaluación sumativa: Se trata de registrar los resultados finales de aprendizaje y comprobar si los alumnos y alumnas han adquirido los contenidos, competencias y destrezas que les permitirán seguir aprendiendo cuando se enfrenten a contenidos más complejos.

¿Cómo se debe plantear la evaluación? La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y alumnas por normativa es continua y formativa y, además, diferenciada según los distintos módulos del currículo. En ese proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se deben establecer medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

Los procedimientos y los instrumentos de evaluación proporcionan a los estudiantes información clara sobre la estrategia de evaluación que está siendo utilizada en cada materia, sobre los métodos de evaluación a los que son sometidos, sobre lo que se espera de ellos y sobre los criterios que se aplican para la evaluación de su actuación. Si se quiere ser equitativo no se puede derivar la calificación a partir de una única evidencia y es importante disponer de diversos criterios e instrumentos objetivos para poder decidir sobre el rendimiento (evaluación criterial) y conforme a normativa (evaluación normativa).

Si el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el alumno, la calificación que se obtiene de la evaluación, además de su función sumativa, tiene carácter formativo (para informar y ayudar al estudiante en el progreso de su aprendizaje) e integrarse dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje como una actividad de aprendizaje más.

El desarrollo de objetivos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación requiere del establecimiento de un sistema de evaluación que permita monitorizar el logro de cada uno de ellos, así como unos criterios claros de superación y/o compensación entre ellos. Además no hay que olvidar la cuestión de la coordinación: si un mismo objetivo se trabaja en diferentes módulos de un mismo curso, o bien, en una misma actividad de aprendizaje se trabajan contenidos de módulos diferentes, es obvio la necesidad de plantear una evaluación integral o común a los módulos implicados.

Mediante la **evaluación continua** se valora el proceso de aprendizaje del estudiante a partir del seguimiento continuo del trabajo que realiza y de los conocimientos y de las competencias o

destrezas que va adquiriendo, con lo que pueden introducirse de forma inmediata las modificaciones necesarias para optimizar el proceso y mejorar los resultados obtenidos.

El proceso de evaluación no debe limitarse solo a comprobar la progresión del estudiante en la adquisición de conocimientos. En la situación actual, el sistema de evaluación se encamina más hacia la verificación de las competencias (en el sentido de demostrar ser competente para algo) obtenidas por el propio estudiante en cada módulo, con su participación activa en un proceso continuo y a lo largo del curso, pues todos los resultados de aprendizaje a alcanzar y los objetivos docentes propuestos en una programación didáctica deben ser evaluables.

En este proceso, la **tutoría de alumnos** pone de manifiesto la importancia que tiene la orientación como un elemento clave en la formación del aprender a aprender del alumno. La tutoría debe ser un instrumento que permita realizar este proceso de orientación: proceso de acompañamiento de carácter formativo, orientador e integral desarrollado por el profesor tutor. Tiene como finalidad facilitar a los estudiantes todas las herramientas y la ayuda necesarias para conseguir con éxito todos los objetivos académicos, así como personales y profesionales, que les plantea la enseñanza en el centro escolar.

4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación se definen como aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.

Para realizar una adecuada intervención educativa, es necesario plantear una evaluación amplia y abierta a la realidad de las tareas de aula y de las características del alumnado, con especial atención al tratamiento de la diversidad. De esta forma, la evaluación debe apoyarse en la recogida de información y es necesario que el equipo de profesores determine las características esenciales de los procedimientos de evaluación, que deben:

- Ser muy variados, de modo que permitan evaluar los distintos tipos de capacidades, procedimientos, contenidos curriculares y competencias y contrastar datos de la evaluación de los mismos aprendizajes obtenidos a través de sus distintos instrumentos.
- Poder ser aplicados, algunos de ellos, tanto por el profesor o profesora como por los alumnos y alumnas en situaciones de autoevaluación y de coevaluación.
- Dar información concreta de lo que se pretende evaluar, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- Utilizar distintos códigos (verbales, sean orales o escritos, gráficos, numéricos, audiovisuales, etc.) cuando se trate de pruebas dirigidas al alumnado, de modo que se adecuen a las distintas aptitudes y que el código no mediatice el contenido que se pretende evaluar.
- Ser aplicables en situaciones derivadas de la actividad escolar.
- Permitir evaluar la transferencia de los aprendizajes a contextos distintos de aquellos en los que se han adquirido, comprobando así su funcionalidad y la adquisición de las competencias o destrezas planificadas.

Algunos de los procedimientos que se pueden emplear para evaluar el proceso de aprendizaje son:

- **Observación:** directa o indirecta, asistemática, sistemática o verificable (medible) del trabajo en el aula, laboratorio o talleres. Se pueden emplear registros, escalas o listas y el registro anecdótico personal de cada uno de los alumnos y alumnas. Es apropiado para comprobar habilidades, valores, actitudes y comportamientos.
- **Recogida de opiniones y percepciones:** para lo que se suelen emplear cuestionarios, formularios, entrevistas, diálogos, foros o debates. Es apropiado para valorar capacidades, habilidades, destrezas, valores y actitudes.
- **Producciones de los alumnos:** de todo tipo: escritas, audiovisuales, musicales, corporales, digitales y en grupo o individuales. Se incluye la revisión de los cuadernos de clase, de los resúmenes o apuntes del alumno. Se suelen plantear como producciones escritas o multimedia, trabajos monográficos, trabajos, memorias de investigación,

portafolio, exposiciones orales y puestas en común. Son apropiadas para comprobar conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas.

- **Realización de tareas o actividades:** en grupo o individual, secuenciales o puntuales. Se suelen plantear como problemas, ejercicios, respuestas a preguntas, retos, *webquest* y es apropiado para valorar conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas y comportamientos.

- **Realización de pruebas objetivas o abiertas:** cognitivas, prácticas o motrices, que sean estándar o propias. Se emplean exámenes y pruebas o test de rendimiento, que son apropiadas para comprobar conocimientos, capacidades y destrezas.

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE ESTUDIANTES

Los alumnos deben ser evaluados utilizando criterios, normas y procedimientos que se hayan publicado y que se apliquen de manera coherente.

En la evaluación del estudiante se debe emplear un conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc., que sirvan para determinar y orientar el progreso del estudiante. Pero, además, el profesor debe tener en cuenta la evaluación de los aprendizajes de los alumnos ya en la preparación de sus clases teóricas y prácticas, prever las actividades de alumnos, estudiar posibles exámenes, lecturas complementarias, problemas y ejercicios, así como posibles investigaciones, trabajos o memorias para exponer o entregar en las clases, e incluso las actividades no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura.

Los **procedimientos de evaluación** del estudiante deben:

- Ser diseñados para medir la consecución de los resultados del aprendizaje esperados conforme a los objetivos del currículo del título de FP Básica.
- Ser apropiados para sus fines, ya sean de diagnóstico, formativos o sumativos.
- Incluir indicadores de calificación claros y públicos.
- Ser llevados a cabo por profesores que comprendan el papel de la evaluación en la progresión de los estudiantes hacia la adquisición de los conocimientos y habilidades asociados a la materia que imparten.
- No depender del juicio de un solo dato.
- Tener en cuenta todas las posibles consecuencias de la normativa sobre evaluación.
- Incluir normas claras que contemplen las ausencias, enfermedades u otras circunstancias atenuantes de los estudiantes.
- Asegurar que las evaluaciones se realizan de acuerdo con los procedimientos establecidos por la institución.
- Estar sujetos a las inspecciones administrativas de verificación para asegurar el correcto cumplimiento de los procedimientos.

Un peligro de la evaluación formativa, así como de la continua, es la sobrecarga que puede generarse el propio docente. Hay que recordar que existen fórmulas de evaluación donde el protagonista y juez son los propios alumnos. No es conveniente decidir en alumnos mayores las notas en base únicamente a estos métodos, pero sí que pueden llegar a tener un peso importante en la calificación final. Ejemplos de métodos de evaluación que pueden ayudar a «descargar» al profesor y a cargo de los propios alumnos son:

a) Autoevaluación: Participación del alumno en la identificación y selección de estándares y/o criterios a aplicar en su aprendizaje y en la emisión de juicios sobre en qué medida ha alcanzado dichos criterios y estándares.

b) Evaluación entre pares o iguales: Situación en la que los alumnos valoran la cantidad, nivel, valor, calidad y/o éxito del producto o resultado del aprendizaje de los compañeros de su clase (evaluación entre iguales). En la evaluación entre iguales puede o no haber discusión previa y aceptación de criterios. Además puede implicar simplemente un *feedback* cualitativo o bien una puntuación o calificación.

c) Revisión entre pares: Se permite al alumno proporcionar valoraciones limitadas y controladas sobre la ejecución del resto de compañeros que han colaborado con él en un mismo proceso de aprendizaje externo al aula. La calificación es generada por el profesor (a partir de unos determinados criterios pactados) y cada estudiante pondera o distribuye esa calificación entre los diferentes miembros del grupo de trabajo.

d) Coevaluación: Coparticipación del estudiante y del profesorado en el proceso evaluador, de manera que se proporciona la oportunidad a los estudiantes de evaluarse ellos mismos, a la vez que el profesorado mantiene el control sobre la evaluación.

Y por supuesto estos sistemas se pueden complementar con el uso de sistemas virtuales o uso de las nuevas tecnologías de la información, por ejemplo con test «autocorregidos» *on-line* y tutoriales informáticos.

Para establecer el sistema o procedimiento de evaluación de cada materia se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Determinar el tipo de pruebas/evidencias a evaluar.
2. Indicar los resultados de aprendizaje que cubre cada prueba.
3. Establecer la ponderación de cada prueba.
4. Describir los diferentes sistemas de recuperación por cada criterio.

Nombre	Descripción	Para qué	Cómo	Observaciones
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educativos que tienen que ver con la expresión oral.	Para comprobar la profundidad en la comprensión, la capacidad de relacionar y el conocimiento de problemas actuales o temas conflictivos.	Definir con claridad el objetivo del examen y lo que se va a tener en cuenta, así como estructurar algún procedimiento: escalas y guías de observación.	Se instrumenta de forma variada: defensa de un proyecto de trabajo personal, entrevista profesor-alumno, presentación grupal, debate entre alumnos.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba con control cronometrado, en la que el alumno construye su respuesta. Se puede conceder el derecho a consultar material de apoyo.	Para comprobar la capacidad de expresión escrita, la organización de ideas, la capacidad de aplicación, el análisis y la creatividad.	Tras redactar las preguntas en la corrección es importante tener claro los criterios y los diferentes niveles de realización.	Admiten varias modalidades: una pregunta de respuesta amplia o varias preguntas de respuesta breve en torno a un mismo tema.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas en los que el alumno no elabora la respuesta, solo ha de señalarla o completarla.	Permiten evaluar sobre una base amplia de conocimientos y diferenciar bien el nivel de adquisición de conocimientos de los alumnos.	Lo primero es determinar qué se debe preguntar y cómo hacerlo, para luego seleccionar preguntas sobre algo que merezca la pena saber.	Las opciones de respuesta deben tener longitud similar y conexión con la pregunta. Además, deben ser del mismo ámbito y debe haber una correcta.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.	Favorece la construcción del conocimiento por el estudiante. Es útil cuando hay una fuerte carga conceptual en el aprendizaje.	Valorando los conceptos y los niveles, conectores y relaciones laterales.	Presentando variaciones de la aplicación se puede enriquecer el potencial formativo: revisión por pares o elaboración grupal.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde	Fomenta el desarrollo de diversas	Evaluando todos los objetivos que se pretenden con el	Se debe proporcionar una orientación

trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos.	capacidades: búsqueda y selección de información, lectura inteligente, organización o pensamiento crítico.	trabajo, estableciendo criterios y niveles de de valoración. Con pesos diferentes a cada uno de los aspectos evaluados, se asegura que se recoge información de cada uno de los objetivos del trabajo.	detallada y clara y centrar el trabajo en problemas y cuestiones de todo tipo.
---	--	--	--

Nombre	Descripción	Para qué	Cómo	Observaciones
<i>One minute paper</i>	Son preguntas abiertas que se realizan durante o al finalizar una clase (dos o tres).	Son útiles para evaluar el desarrollo de ciertas habilidades: sintetizar, estrategias atencionales, integrar información, aprender a escuchar y aprender en la misma clase.	Muchas preguntas no requieren corrección propiamente dicha, pero sí debemos anotar quiénes han respondido y anotar la nota que merece la respuesta.	Con frecuencia, el interés de las preguntas está en el comentario posterior previsto por el profesor.
Diario	Informe personal en el que hay preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones.	Para que el alumno pueda evaluar su propio proceso de aprendizaje, para desarrollar la capacidad reflexiva y para facilitar el diálogo profesor-alumno.	A partir de un formato acordado, se debe establecer una organización que sirva de apoyo, reservando momentos en el proceso para su elaboración y para el diálogo.	Esta estrategia resulta útil de cara a analizar las fortalezas y debilidades en el proceso de aprendizaje y proporciona realimentación en el momento oportuno.

Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.	Para evaluar aprendizajes complejos y competencias genéricas, difícilmente evaluables con otro tipo de técnicas.	En función del objetivo y de la materia, se debe establecer una estructura y las evidencias que muestren la evolución del aprendizaje y sus resultados.	Esta herramienta mejora si se establecen entregas y criterios claros de evaluación, que sirven de diálogo entre profesor y alumno.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de diversos recursos.	Para aprender haciendo, para evaluar la responsabilidad y la creatividad y para afrontar problemas que puedan surgir en el proceso de aprendizaje.	A partir de los objetivos del proyecto, formulados de forma operativa, y acordando con el alumno los criterios de valoración del proyecto y los productos parciales para la evaluación del proceso.	En una carpeta se recoge documentos generados en la elaboración del proyecto. Puede incorporar actividades y evidencias de autoevaluación del alumno sobre su propio trabajo y del proceso realizado.
Caso	Análisis y resolución de una situación planteada que presenta una solución múltiple, a través de reflexión y diálogo para un aprendizaje grupal y significativo.	Para tomar decisiones, resolver problemas, trabajar de manera colaborativa y de cara al desarrollo de capacidades de análisis y de pensamiento crítico.	Estableciendo claramente los objetivos de aprendizaje del caso y teniéndolos en cuenta para la evaluación.	La evaluación del caso mejora si se valoran las preguntas con las aportaciones de los alumnos y sus informes escritos.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio	Para obtener información de las actitudes a partir de comportamientos,	Identificar qué evaluar, identificar manifestaciones	Puede llevarse a cabo a partir de listas de control y de escalas.

	contexto de aprendizaje: ejecución de tareas o prácticas.	habilidades, procedimientos, etc.	observables, codificar y elaborar el instrumento.	
--	---	-----------------------------------	---	--

6. CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN DE PRUEBAS Y TRABAJOS ESCRITOS

En dichas pruebas o trabajos se observarán los siguientes aspectos:

- En cada pregunta figurará la puntuación máxima asignada a la misma.
- 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. Los errores de notación solo se tendrán en cuenta si son reiterados y se penalizarán hasta en un 20 % de la calificación máxima atribuida al problema o apartado.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos se penalizarán disminuyendo hasta en el 40 % la valoración del apartado correspondiente.
- Se valorará positivamente la coherencia, de modo que si un alumno arrastra un error sin entrar en contradicciones, este error no se tendrá en cuenta salvo como se recoge en los anteriores apartados.
- Deberán figurar las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos del alumno.
- La falta de limpieza en las pruebas penalizará hasta un punto.
- En un trabajo se tendrá en cuenta el desarrollo, la presentación, la expresión, las faltas de ortografía, el uso de conceptos y la originalidad.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El alumnado debe superar la evaluación de cada bloque de contenidos, para ello será evaluado en las distintas unidades didácticas que componen dicho bloque. Para la superación de la asignatura el alumno habrá de superar todos los bloques, pudiendo recuperar en Septiembre los bloques con evaluación negativa en Junio. La calificación por evaluación será una nota numérica

entre 1 a 10 sin cifras decimales. Para la superación de cada bloque se habrá de obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 de nota final.

La evaluación de cada trimestre se realizará en función de las unidades didácticas impartidas en el mismo, intentando coincidir en la medida de lo posible los trimestres con los bloques de contenidos.

La calificación de cada evaluación de cada unidad didáctica se obtendrá de la media ponderada de los siguientes aspectos:

	Evaluación Unidades
Pruebas y exámenes periódicos de las unidades didácticas.	50,00%
Actividades realizadas en clase y en casa. Limpieza y orden en el cuaderno	30,00%
Participación en clase, nivel de atención, interés, perseverancia, respeto y valoración de las propuestas de los demás.	20,00%

- La calificación final de curso será en resultado de la media ponderada de las tres evaluaciones, y en su caso, del examen ordinario final.
- Puesto que la evaluación es continua, será imprescindible la asistencia regular a clase del alumnado. En caso de que esta no se dé y no se supere algún trimestre, el profesor no podrá aplicarle los criterios anteriormente expuestos, y se verá obligado a aplicar una única prueba final.
- El alumnado aprobado en las evaluaciones podrá presentarse a los exámenes de recuperación o final para subir nota, de forma voluntaria.

8. PROGRAMACIÓN DE AULA

8.1 ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS GENERALES

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.

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.

8.2 ÍNDICE DE UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidad 1. La energía.

Unidad 2. La energía eléctrica

Unidad 3. La contaminación del medio ambiente.

Unidad 4. Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible.

Unidad 5. La reacción química.

Unidad 6. Reacciones química y nuclear.

8.3 OBJETIVOS

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

1. Interpretar manuales de uso de máquinas, equipos, útiles e instalaciones.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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, aprender y facilitarse las tareas

laborales.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

8.4 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. Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas.

2. Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.

3. Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.

4. 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.

5. 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.

6. Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos científicos a partir de la información disponible.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

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

8.5 LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente del módulo de Ciencias Aplicadas II versan sobre:

- La utilización de los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación los alumnos aprendan a interpretar fenómenos naturales y sean capaces de resolver problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.
- La realización de ejercicios de expresión oral, aplicando las normas básicas de atención al público.
- La utilización del 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, interpretando gráficas y curvas.
- El afianzamiento y aplicación de hábitos saludables en todos los aspectos de la vida cotidiana.
- El reconocimiento y uso responsable del material de laboratorio básico.
- La identificación de las reacciones químicas y nucleares.
- El análisis de los cambios en el relieve y paisaje de la Tierra, así como la contaminación ambiental y el desarrollo sostenible.
- El estudio de los principales conceptos de la Física.

En cualquier caso, la estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra a ciencias como las matemáticas, física y 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.

8.6 UNIDADES DIDÁCTICAS DEL MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS II Y DURACIÓN DE LAS UNIDADES

El texto de ciencias aplicadas II consta de doce unidades, que contiene todos los contenidos del citado módulo del conjunto de todas las familias y títulos de la FP Básica, pero hay que tener en cuenta que existe una pequeña diversidad en las prescripciones que regulan los títulos de la FP Básica, de forma que todos los contenidos que se presentan a continuación no son obligatorios en todas las familias y títulos de la FP Básica.

La diferencia está en que las familias relacionadas con la electricidad y electrónica tienen una parte propia de circuitos eléctricos, y las familias relacionadas con hostelería y turismo, imagen personal, industrias alimentarias y agraria tienen contenidos de prevención de enfermedades, preparación de cultivos y enfermedades de plantas y personas.

Por todo ello, el texto que se presenta contiene en la unidad 11 todo lo referido a circuitos eléctricos, que puede no darse en el resto de familias, aunque se aconseja su impartición para tener así una visión general de la energía eléctrica y la unidad 12 se refiere a los contenidos propios de las familias de hostelería y turismo, imagen personal, industrias alimentarias y agraria, que puede no darse en el resto de familias, pero es aconsejable su impartición para incluir el desarrollo de la competencia general del resto de títulos de FP Básica: el afianzamiento y aplicación de hábitos saludables en todos los aspectos de la vida cotidiana.

En consecuencia, se hace en el texto una propuesta general con doce unidades que abarcan todos los contenidos del módulo de ciencias aplicadas II de todas las familias y títulos de la FP Básica, pero que el profesor de acuerdo a las especificidades de la familia y título que imparte puede adaptar a sus necesidades.

Se hace una temporalización de unidades teniendo en cuenta que en el tercer trimestre del curso se imparte el módulo de FCT, por lo que se acorta el trabajo en dicho trimestre del módulo de Ciencias Aplicadas II, por lo que la distribución de las doce unidades didácticas en las semanas del curso escolar es la siguiente:

Unidad 1: La energía.
Unidad 2: La energía eléctrica.
Unidad 3: La contaminación del medio ambiente.
Unidad 4: Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible
Unidad 5: La reacción química.
Unidad 6: Reacciones químicas y nucleares.

8.7 PROGRAMACIÓN

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II			
Unidad didáctica 1: la energía		Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1^{er} trimestre
Resultados de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce, plantea y analiza situaciones relacionadas con la energía en sus distintas formas y el consumo energético, valorando las consecuencias del uso de energía renovables y no renovables. 		
Desafío científico	<ul style="list-style-type: none"> Construir un calentador de agua. 		
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> La energía: características, propiedades, importancia. Formas de energía. Fuentes de energía: renovables y no renovables. Consecuencias ambientales del uso de la energía. 		
Desafío científico.	<ul style="list-style-type: none"> Calentador de agua solar para viviendas. 		
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía. Se han reconocido diferentes fuentes de energía. Se han analizado diferentes situaciones aplicando la Ley de conservación de la energía y el principio de degradación de la misma. 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. Se han relacionado la energía, el calor y la temperatura manejando sus unidades de medida. Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable. 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. 		
Procedimientos de	RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).		

evaluación	<p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>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.</p> <p>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</p>	

	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.
--	--

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 2: La energía eléctrica	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 3º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos. • Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan. 	
Desafío científico	El recibo de la factura eléctrica.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Electricidad y desarrollo tecnológico. • Electrificación de la materia. • Ley de Coulomb. • Diferencia de potencial entre dos puntos. • Circuito eléctrico. • Pilas y sus asociaciones. • Dinamos y alternadores. • Ley de Ohm. • Potencia eléctrica. • Efectos de la corriente eléctrica. • Sistemas de producción de energía eléctrica. • Transporte y distribución de la energía eléctrica. • Ventajas y desventajas de los distintos tipos de centrales eléctricas. • Cuidados en el uso de la corriente eléctrica. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • La instalación eléctrica en una vivienda. • Hábitos de consumo y ahorro eléctrico.
<p>Investigación</p>	<p>Comprobación de la ley de Ohm.</p>
<p>Criterios de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se han reconocido los fenómenos electrostáticos mediante la acción entre cuerpos cargados. • Se ha identificado la unidad de carga eléctrica. • Se ha diferenciado entre fenómenos electrostáticos y eléctricos. • Se ha distinguido entre conductores y aislantes. • Se han identificado los elementos básicos de un circuito eléctrico sencillo. • Se han reconocido las magnitudes que caracterizan la corriente eléctrica: intensidad, resistencia, diferencia de potencial y se ha utilizado las unidades de dichas magnitudes físicas. • Se ha sabido resolver problemas de aplicación de la ley de Ohm. • Se ha utilizado el polímetro para realizar diversas medidas de las magnitudes eléctricas a través de sus distintas formas de conexión. • Se ha identificado los factores de los que depende la resistencia eléctrica. • Se ha sabido realizar asociación de pilas y de resistencias, en serie, en paralelo y mixtas. • Se ha puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor. • Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo y se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos. • Se han realizado cuestiones en circuitos eléctricos de CC: abiertos y cerrados y que incluyan conexiones serie, paralelo y mixtas. • Se ha sabido reconocer la importancia de la potencia eléctrica. • Se han distinguido los efectos de la corriente eléctrica. • Se han reconocido los distintos sistemas de producción de energía

	<p>eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha sabido explicar la forma de transporte y distribución de la energía eléctrica. • Se han mostrado las ventajas y desventajas de los distintos tipos de centrales eléctricas. • Se sabe aplicar los cuidados que se deben tener con el uso de la corriente eléctrica. • Se ha recocado en qué consiste la instalación eléctrica en una vivienda. • Se han interiorizado los hábitos que hay que adoptar de consumo y ahorro eléctrico. 	
<p>Procedimientos de evaluación</p>	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p>	
<p>Instrumentos de evaluación</p>	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
<p>Metodología</p>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o 	

	<p>preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p> <p>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.</p>
--	---

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 3: La contaminación del medio ambiente	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen. • Identifica los contaminantes del agua relacionado su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración. 	
Desafío científico	El vertedero de Bens.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La Tierra un planeta dinámico. • Concepto de contaminación. • Contaminación de la atmósfera. • Contaminación del agua. • Contaminación del suelo. • Tratamiento de residuos sólidos. 	

Investigación	La depuración de agua sucia de forma casera.	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha reconocido que la Tierra es un planeta dinámico, con ciclos y movimientos importantes como el del agua, la circulación termohalina, el ciclo del carbono y los movimientos del manto de la Tierra. • Se ha sabido relacionar y diferenciar los impactos en el planeta de la contaminación del mismo. • Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la aparición de la contaminación ambiental. • Se han categorizado los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera. • Se ha reconocido la existencia de la contaminación del agua y se han planificado ensayos de laboratorio encaminados a la identificación de posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen. • Se ha diferenciado depuración de potabilización del agua. • Se han reconocido los principales agentes contaminantes del suelo. • Se ha sabido identificar las tres erres desde el punto de vista ambiental. 	
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	alumno.
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>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.</p> <p>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.</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 4: Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación. 	

Desafío científico	La controvertida hipótesis de Gaia sobre la Tierra, de James Lovelock.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos naturales del planeta. • La explosión demográfica en un planeta limitado. • La sobreexplotación de los recursos naturales. • La producción de alimentos. • Energías alternativas. • El cambio climático y su debate científico. • El desarrollo sostenible del planeta. • Los compromisos internacionales en la gestión sostenible del planeta. • La necesidad de la responsabilidad colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente.
Investigación	Experimentando sobre el clima.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado los distintos tipos de recursos naturales del planeta. • Se han analizado las consecuencias de la explosión demográfica: sobreexplotación de recursos naturales y el problema de la alimentación. • Se ha discutido sobre las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible. • Se han propuesto posibles acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible, sobre todo mediante el empleo de energías alternativas. • Se ha analizado el cambio climático y su debate científico. • Se ha analizado la importancia que tiene el establecimiento de compromisos internacionales y regionales en la gestión sostenible del planeta. • Se ha establecido la necesidad de la responsabilidad individual, colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente.
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES</p>

	PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>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.</p> <p>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</p>	

	propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.
--	--

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 5: La reacción química	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen. 	
Desafío científico	¿Qué es la homeopatía?	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> La transformación de la materia. Mezcla o compuesto químico. Cantidad de sustancia. La reacción química. ¿Cómo se produce una reacción química? Estequiometría de la reacción química. Sustancias químicas de interés desde el punto de vista de las reacciones químicas. Las reacciones químicas en la vida cotidiana. 	
Investigación	La descomposición del clorato de potasio.	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Se ha diferenciado mezcla de compuesto químico y se ha descrito las transformaciones de la materia y en qué consiste una reacción química y las leyes principales que gobiernan las mismas. Se ha reconocido la importancia de la cantidad de sustancia y su unidad el mol, así como la masa atómica, la masa molecular, la masa-fórmula y la masa molar en los cálculos químicos. Se ha explicado cómo se produce una reacción química, incluyendo la intervención de la energía en la misma y el significado de la ecuación química. Se han realizado ensayos de laboratorio para conocer reacciones químicas sencillas y se han identificado reacciones químicas en la 	

	<p>vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las sustancias químicas de mayor interés desde el punto de vista de las reacciones químicas, como los ácidos y las bases. 	
<p>Procedimientos de evaluación</p>	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p>	
<p>Instrumentos de evaluación</p>	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
<p>Metodología</p>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo.</p>	

	<p>Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>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.</p>
--	---

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 6: Reacciones químicas y nucleares	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen. • Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación. 	
Desafío científico	2000 personas evacuadas por una nube tóxica.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de reacciones químicas. • La reacción de síntesis de formación del amoníaco. • Reacciones químicas de descomposición. • Reacciones químicas de sustitución. • Reacciones químicas de neutralización, hidrólisis y precipitación. • Reacción química de oxidación. • Reacción química de combustión. • Origen de la radiactividad. • Contaminación radiactiva. • Efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear. 	
Investigación	Diferencia entre combustión completa e incompleta.	

<p>Criterios de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se han establecido los beneficios de las reacciones químicas en la vida cotidiana: alimentación, industria, medicamentos, productos de abono, etc. • Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo: combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica. • Se han formulado ensayos de laboratorio para conocer reacciones químicas sencillas: oxidación de metales, fermentación, neutralización. • Se ha diferenciado reacción química de reacción nuclear y se han analizado los beneficios y perjuicios del fenómeno de la radiactividad. • Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias químicas más relevantes, como la de síntesis del amoníaco. 	
<p>Procedimientos de evaluación</p>	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p>	
<p>Instrumentos de evaluación</p>	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
<p>Metodología</p>	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso</p>	

de:

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

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

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