

CURSO 2023 - 2024

**1º FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA EN ELECTRICIDAD Y  
ELECTRÓNICA.**

## 1. INTRODUCCIÓN

Los ciclos de Formación Profesional Básica constituyen una oferta obligatoria y de carácter gratuito que, junto a los objetivos regulados con carácter general para las enseñanzas de Formación Profesional en el artículo 40.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, contribuirán como dispone el artículo 40.2 de la citada normativa estatal, a que el alumnado adquiera o complete las competencias del aprendizaje permanente.

El alumnado destinatario y las condiciones de acceso son las siguientes:

1. Podrá acceder a los ciclos de Formación Profesional Básica, el alumnado que cumpla simultáneamente los requisitos señalados en el artículo 15.1 del Real Decreto 127/2014 de 28 de febrero.

2. Los solicitantes a los que se refiere el apartado anterior deberán aportar el consejo orientador mediante certificado que acredite haber sido propuesto por el equipodocente a los padres, madres o tutores legales para la incorporación a un ciclo de Formación Profesional Básica. Dicho consejo orientador será expedido por el director o directora y el tutor o tutora del alumno o alumna, y se incluirá en el expediente del alumno o alumna junto con el documento de consentimiento de los padres, madres o tutores legales, para que curse estas enseñanzas.

3. Podrán acceder asimismo a los ciclos de Formación Profesional Básica las personas que superen los 17 años y que no estén en posesión de un título de Formación Profesional o de cualquier otro título que acredite la finalización de estudios secundarios completos, siempre y cuando exista disponibilidad de plazas.

4. El calendario de admisión se adecuará a lo establecido cada curso para la Formación Profesional Específica.

5. Además de la documentación necesaria para la matrícula establecida en el artículo 14 de este decreto, la dirección general competente en materia de formación profesional establecerá, en cada caso, por resolución, la documentación complementaria para la incorporación o matrícula en estos ciclos de Formación Profesional Básica. La adecuada escolarización de este alumnado será objeto de supervisión por la inspección educativa y de seguimiento en los estudios y estadísticas de su competencia.

Por lo que respecta a los módulos asociados a los bloques comunes establecidos en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, según la modificación introducida por el apartado treinta y cinco del artículo único de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, que garantizarán la adquisición de las **competencias del aprendizaje permanente**, y por lo que respecta al módulo objeto de esta Programación, se encuentra el Módulo de Ciencias Aplicadas I y Ciencias Aplicadas II, en los que se desarrollan competencias de las materias del bloque común de Ciencias Aplicadas, que incluye las siguientes materias: 1.<sup>a</sup> Matemáticas Aplicadas al Contexto Personal y de Aprendizaje de un Campo Profesional, 2.<sup>a</sup> Ciencias Aplicadas al Contexto Personal y de Aprendizaje de un Campo Profesional.

Tanto los módulos profesionales de Comunicación y Sociedad y Ciencias Aplicadas **tendrán como referente el currículo de las materias de la Educación Secundaria Obligatoria** incluidas en el bloque común correspondiente y el perfil profesional del título de Formación Profesional en el que se incluyen.

Estos módulos profesionales serán de oferta obligatoria en primero y en segundo curso y estarán contextualizados al campo profesional del perfil del título.

La carga horaria del conjunto de los módulos profesionales de Comunicación y Sociedad y Ciencias Aplicadas será, con carácter general, entre el 35% y el 40% de la duración total del ciclo, incluida una hora de tutoría semanal. No obstante, para determinados grupos específicos, las Administraciones educativas podrán reducir el mínimo hasta el 22% de dicha duración, garantizando, en cualquier caso, la adquisición de todos los resultados de aprendizaje de los citados módulos profesionales.

## 2. OBJETIVOS

### a) OBJETIVOS GENERALES

Además de los fines y objetivos establecidos con carácter general para las enseñanzas de Formación Profesional, las enseñanzas conducentes a la obtención de los títulos profesionales básicos, según el artículo 40.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, contribuirán, además, a que el alumnado adquiera o complete las **competencias del aprendizaje permanente**. Por tanto:

1. Desarrollar capacidades y destrezas suficientes para que el alumnado alcance las competencias profesionales propias de una cualificación de nivel 1, de acuerdo con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y tengan la posibilidad de una inserción sociolaboral satisfactoria acorde con sus posibilidades y expectativas personales.
2. Afianzar su madurez personal y su nivel de empleabilidad, mediante la adquisición de hábitos y capacidades que les permitan desarrollar un proyecto de vida personal, social y profesional satisfactorio, así como acometer la búsqueda activa de empleo y la promoción personal mediante un aprendizaje autónomo.
3. Conseguir que los alumnos y alumnas se reconozcan a sí mismos como personas valiosas capaces de aprender y trabajar con los demás.
4. Posibilitar su experiencia y formación en centros de trabajo como personas responsables, poseedoras de actitudes y hábitos, tanto de seguridad laboral como de respeto con el medio ambiente, en el desempeño real de su cualificación profesional.
5. Afianzar las competencias propias de la formación básica de la educación secundaria obligatoria, con el objeto de facilitar a los alumnos y alumnas su transición desde el sistema educativo al mundo laboral y, si procede, proporcionarles la posibilidad de obtener el título correspondiente, fomentando, en todo caso, una buena disposición en ellos hacia la formación permanente y la prosecución de estudios por las vías contempladas en la legislación vigente.

**A continuación aparecen los objetivos a los que se refiere dicho artículo 40 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo:**

La formación profesional en el sistema educativo contribuirá a que los alumnos y las alumnas adquieran las capacidades que les permitan:

- a) Desarrollar la competencia general correspondiente a la cualificación o cualificaciones objeto de los estudios realizados.
- b) Comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional; conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
- c) Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social. Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.
- d) Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.

e) Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.

f) Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.

## **b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO PROFESIONAL DE CIENCIAS APLICADAS I**

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.

### 3. COMPETENCIAS

La formación en el módulo Ciencias Aplicadas I 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 efectuándose 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.

Y para conseguirlo, tendremos en cuenta el desarrollo de las siguientes competencias específicas en Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas:

## **a) Competencia en Fy Q y Ciencias de la Naturaleza.**

El carácter integrador de la materia de Ciencias de la Naturaleza, hace que su aprendizaje contribuya a la adquisición de las siguientes competencias básicas:

### **Conocimiento y la interacción con el mundo físico**

La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la naturaleza tiene una incidencia directa en la adquisición de la competencia *en el conocimiento y la interacción con el mundo físico*. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de situaciones de interés, y con su carácter tentativo y creativo: desde la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el análisis cualitativo, significativo de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta el análisis de los resultados.

Algunos aspectos de esta competencia requieren, además, una atención precisa. Es el caso, por ejemplo, del conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud. También lo son las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. En este sentido es necesario evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnociencia, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

### **Competencia matemática**

La *competencia matemática* está íntimamente asociada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye desde las Ciencias de la naturaleza a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

### **Tratamiento de la información y competencia digital**

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al

desarrollo de la competencia en el *tratamiento de la información y competencia digital*. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentar, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

### **Competencia social y ciudadana**

La contribución de las Ciencias de la naturaleza a la *competencia social y ciudadana* está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad del pensamiento y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

### **Competencia en comunicación lingüística**

La contribución de esta materia a la *competencia en comunicación lingüística* se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza pone en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de las experiencias humanas y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

### **Competencia para aprender a aprender**

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la *competencia para aprender a aprender*. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e interrelación de los procesos mentales.

## **Autonomía e iniciativa personal**

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la *autonomía e iniciativa personal*. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones.

## **b) Competencia en Matemáticas**

El carácter integrador de la materia de Matemáticas, hace que su aprendizaje contribuya a la adquisición de las siguientes competencias básicas:

### **Competencia matemática**

Puede entenderse que todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la *competencia matemática*, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad.

Conviene señalar que no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia matemática: el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

### **Conocimiento y la interacción con el mundo físico**

La discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, contribuye a profundizar la competencia en *conocimiento e interacción con el mundo físico*. La modelización constituye otro referente en esta misma dirección. Elaborar modelos exige identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo

## **Tratamiento de la información y competencia digital**

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar la competencia en *tratamiento de la información y competencia digital* de los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.

### **Competencia en comunicación lingüística**

Las matemáticas contribuyen a la competencia en *comunicación lingüística* ya que son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas.

Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y en particular en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

### **Competencia cultural y artística**

Las matemáticas contribuyen a la competencia en *expresión cultural y artística* porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

### **Autonomía e iniciativa personal**

Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la *autonomía e iniciativa personal* porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

### **Competencia para aprender a aprender**

Las técnicas heurísticas que desarrolla constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de *aprender a aprender* tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

### **Competencia social y ciudadana**

La aportación a la *competencia social y ciudadana* desde la consideración de la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones. También se contribuye a esta competencia enfocando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación.

## **4. CONTENIDOS**

### **1. Resolución de problemas mediante operaciones básicas:**

- Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números. Representación en la recta real.
- Utilización de la jerarquía de las operaciones.
- Uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división y potencia.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos. Notación más adecuada en cada caso.
- Proporcionalidad directa e inversa.
- Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía.
- Interés simple y compuesto.

### **2. Reconocimiento de materiales e instalaciones de laboratorio:**

- Normas generales de trabajo en el laboratorio.
- Material de laboratorio. Tipos y utilidad de los mismos.
- Normas de seguridad.
- Reactivos. Utilización, almacenamiento y clasificación.
- Técnicas de observación ópticas. Microscopio y lupa binocular.

### **3. Identificación de las formas de la materia:**

- Unidades de longitud: el metro, múltiplos y submúltiplos.
- Unidades de capacidad: el litro, múltiplos y submúltiplos.
- Unidades de masa: el gramo, múltiplos y submúltiplos.
- Materia. Propiedades de la materia. Sistemas materiales.
- Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.
- Naturaleza corpuscular de la materia. Teoría cinética de la materia.
- Clasificación de la materia según su estado de agregación y composición.
- Cambios de estado de la materia.
- Temperatura de Fusión y de Ebullición.
- Concepto de temperatura.
- Diferencia de ebullición y evaporación.
- Notación científica.

### **4. Separación de mezclas y sustancias:**

- Diferencia entre sustancias puras y mezclas.
- Técnicas básicas de separación de mezclas: decantación, cristalización y destilación.
- Clasificación de las sustancias puras. Tabla periódica.
- Diferencia entre elementos y compuestos.
- Diferencia entre mezclas y compuestos.
- Materiales relacionados con el perfil profesional.
- Elementos más importantes de la tabla periódica y su ubicación.
- Propiedades más importantes de los elementos básicos.

## **5. Reconocimiento de la energía en los procesos naturales:**

- Manifestaciones de la energía en la naturaleza: terremotos, tsunamis, volcanes, riadas, movimiento de las aspas de un molino y energía eléctrica obtenida a partir de los saltos de agua en los ríos, entre otros.
- La energía en la vida cotidiana.
- Distintos tipos de energía.
- Transformación de la energía.
- Energía, calor y temperatura. Unidades.
- Fuentes de energía renovables y no renovables.
- Fuentes de energía utilizadas por los seres vivos.
- Conservación de las fuentes de energías.

## **6. Localización de estructuras anatómicas básicas:**

- Niveles de organización de la materia viva.
- Proceso de nutrición: en qué consiste, que aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos.
- Proceso de excreción: en qué consiste, que aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos.
- Proceso de relación: en qué consiste, que aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos.
- Proceso de reproducción: en qué consiste, que aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos.

## **7. Diferenciación entre salud y enfermedad:**

- La salud y la enfermedad.
- El sistema inmunitario.
- Células que intervienen en la defensa contra las infecciones.
- Higiene y prevención de enfermedades.
- Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Tipos de enfermedades infecciosas más comunes.
- Las vacunas.
- Trasplantes y donaciones de células, sangre y órganos.
- Enfermedades de transmisión sexual. Prevención.
- La salud mental: prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.

## **8. Elaboración de menús y dietas:**

- Alimentos y nutrientes, tipos y funciones.
- Alimentación y salud.
- Hábitos alimenticios saludables.
- Dietas y elaboración de las mismas.

- Reconocimiento de nutrientes presentes en ciertos alimentos, discriminación de los mismos. Representación en tablas o en murales.
- Resultados y sus desviaciones típicas.
- Aplicaciones de salud alimentaria en el entorno del alumno.

### **9. Resolución de ecuaciones sencillas:**

- Progresiones aritméticas y geométricas.
- Análisis de sucesiones numéricas.
- Sucesiones recurrentes.
- Las progresiones como sucesiones recurrentes.
- Curiosidad e interés por investigar las regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.
- Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables.
- Desarrollo y factorización de expresiones algebraicas.
- Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones.

## **5. UNIDADES DIDÁCTICAS**

**La materia de FyQ y Ciencias de la Naturaleza se organiza en 9 unidades didácticas:**

**U.D. 1.** El método científico y la experimentación

**U.D. 2.** Las magnitudes físicas. Aprende a medir

**U.D. 3.** La materia

**U.D. 4.** Separamos mezclas

**U.D. 5.** La energía y sus fuentes

**U.D. 6.** Conoce tu cuerpo. Funciones de nutrición

**U.D. 7.** Conoce tu cuerpo. Funciones de relación y reproducción

**U.D. 8.** Salud, enfermedad y hábitos saludables

**U.D. 9.** Comer bien, vivir mejor

En la programación de cada una se especifican los **Estándares de Aprendizaje (EA)**, los **Criterios de Evaluación (CE)** y los **Contenidos (C)**.

## Unidad Didáctica 1. El método científico y la experimentación

Criterios de Evaluación (CE)	Estándares de Aprendizaje (EA)
<p>2. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándose como recursos necesarios para la realización de las prácticas.</p>	<p>b) Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.</p> <p>c) Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.</p>

Contenidos (C)	
Contenidos básicos curriculares	Contenidos propuestos
<p>2. Reconocimiento de materiales e instalaciones de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Normas generales de trabajo en el laboratorio.</li><li>– Material de laboratorio. Tipos y utilidad de los mismos.</li><li>– Normas de seguridad.</li></ul>	<p><b>1.1. Las ciencias y la experimentación:</b> Las ciencias de la naturaleza. El método científico.</p> <p>1.2. <b>El laboratorio:</b> Las zonas de un laboratorio. El utillaje del laboratorio.</p> <p>1.3. <b>El trabajo en el laboratorio:</b> La corrección en el trabajo. La seguridad en el laboratorio. Orden y limpieza en el laboratorio. La gestión de residuos.</p>

## Unidad Didáctica 2. Las magnitudes físicas. Aprende a medir

Criterios de Evaluación (CE)	Estándares de Aprendizaje (EA)
<p>2. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándose como recursos necesarios para la realización de las prácticas.</p>	<p>a) Se han identificado cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.</p> <p>b) Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.</p> <p>c) Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.</p>
<p>3. Identifica componentes y propiedades de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza midiendo las magnitudes que la caracterizan en unidades de sistema métrico decimal.</p>	<p>b) Se han practicado cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.</p> <p>c) Se ha identificado la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.</p> <p>d) Se han efectuado medidas en situaciones reales utilizando las unidades del sistema métrico decimal y utilizando la notación científica.</p>
Contenidos formativos (C)	
Contenidos básicos curriculares	Contenidos propuestos
<p>2.Reconocimiento de materiales e instalaciones de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Normas generales de trabajo en el laboratorio.</li> <li>– Material de laboratorio. Tipos y utilidad de los mismos.</li> </ul> <p>3.Identificación de las formas de la materia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Unidades de longitud.</li> <li>– Unidades de capacidad.</li> </ul> <p>Unidades de masa.Normas de seguridad.</p>	<p><b>2.1. Las mediciones.</b></p> <p><b>2.2. Las magnitudes y las unidades:</b>  Las magnitudes.  Los múltiplos y submúltiplos.  La conversión de unidades.</p> <p><b>2.3. La medición de magnitudes:</b>  La medida de longitudes.  La medida de la masa.  La medida de volúmenes.</p> <p><b>2.4. Los errores de medición.</b>  <b>Práctica.</b> Mediciones básicas: longitud, masa y volumen.</p>



### Unidad Didáctica 3. La materia

Criterios de Evaluación (CE)	Estándares de Aprendizaje (EA)
<p>3. Identifica componentes y propiedades de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza midiendo las magnitudes que la caracterizan en unidades de sistema métrico decimal.</p> <p>4. Utiliza el método más adecuado para la separación de los componentes de una mezcla relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa</p>	<p>a) Se han descrito las propiedades de la materia.</p> <p>e) Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia.</p> <p>f) Se han identificado con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.</p> <p>g) Se han identificado los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia utilizando modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.</p> <p>h) Se han identificado sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.</p> <p>i) Se han reconocido los distintos estados de agregación de una sustancia dadas su temperatura de fusión y ebullición.</p> <p>j) Se han establecido diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.</p> <p>a) Se ha identificado y descrito lo que se considera sustancia pura y mezcla.</p> <p>b) Se han establecido las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.</p>

<b>Contenidos (C)</b>	
<b>Contenidos básicos curriculares</b>	<b>Contenidos propuestos</b>
<p>3. Identificación de las formas de la materia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Materia.</li> </ul> <p>Propiedades de la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.</li> <li>– Naturaleza corpuscular de la materia.</li> <li>– Clasificación de la materia según su estado de agregación y composición.</li> <li>– Cambios de estado de la materia.</li> </ul> <p>4. Separación de mezclas y sustancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Diferencia entre sustancias puras y mezclas.</li> <li>– Clasificación de las sustancias puras.</li> <li>– Diferencia entre elementos y compuestos.</li> <li>– Diferencia entre mezclas y compuestos.</li> </ul>	<p><b>3.1. Los estados de agregación de la materia:</b> Sólidos, líquidos y gases. Los cambios de estado.</p> <p><b>3.2. Las propiedades de la materia:</b> Los puntos de ebullición y de fusión. La densidad. La solubilidad.</p> <p><b>3.3. La composición de la materia:</b> Las sustancias puras. Los sistemas.</p> <p><b>Práctica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar una disolución.</li> <li>2. Calcular la densidad.</li> <li>3. Determinar un punto de ebullición.</li> </ol>

## Unidad Didáctica 4. Separamos mezclas

Criterios de Evaluación (CE)	Estándares de Aprendizaje (EA)
<p>4. Utiliza el método más adecuado para la separación de los componentes de una mezcla relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa</p>	<p>b) Se han establecido las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.</p> <p>c) Se han discriminado los procesos físicos y químicos.</p> <p>d) Se han seleccionado de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.</p> <p>e) Se han aplicado de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos.</p> <p>f) Se han descrito las características generales básicas de materiales relacionados con las profesiones, utilizando las TIC.</p> <p>g) Se ha trabajado en equipo en la realización de tareas.</p>

Contenidos (C)	
Contenidos básicos curriculares	Contenidos propuestos
<p>4. Separación de mezclas y sustancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Técnicas básicas de separación de mezclas.</li> <li>– Diferencia entre elementos y compuestos.</li> <li>– Diferencia entre mezclas y compuestos.</li> <li>– Materiales relacionados con el perfil profesional.</li> </ul>	<p><b>4.1. Las técnicas de separación.</b></p> <p><b>4.2. Las técnicas mecánicas:</b></p> <p>La tamización.</p> <p>1. La filtración.</p> <p>Decantación.</p> <p><b>4.3. Las técnicas difusionales:</b></p> <p>Dsecación y evaporación.</p> <p>Destilación.</p> <p>Extracción con disolventes.</p> <p><b>Práctica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La tamización.</li> <li>2. La filtración.</li> <li>3. La decantación.</li> <li>4. La destilación.</li> </ol>

## Unidad Didáctica 5. La energía y sus fuentes

Criterios de Evaluación (CE)	Estándares de Aprendizaje (EA)
<p>5. Reconoce que la energía está presente en los procesos naturales describiendo algún fenómeno de la vida real.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía</li><li>b) Se han reconocido diferentes fuentes de energía.</li><li>c) Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.</li><li>d) Se han mostrado las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC.</li><li>e) Se han aplicado cambios de unidades de la energía.</li><li>f) Se han mostrado en diferentes sistemas la conservación de la energía.</li><li>g) 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.</li></ul>
Contenidos (C)	
Contenidos básicos curriculares	Contenidos propuestos

<p>5. Reconocimiento de la energía en los procesos naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Manifestaciones de la naturaleza.</li> <li>– La energía en la vida cotidiana.</li> <li>– Distintos tipos de energía.</li> <li>– Transformación de la energía.</li>   <li>– Energía, calor y temperatura. Unidades.</li> <li>– Fuentes de energía renovables y no renovables.</li> </ul>	<p><b>5.1. La energía:</b> La energía se manifiesta en los cambios. La energía se transforma y/o se transfiere. La energía se conserva. Las cadenas energéticas.</p> <p><b>5.2. Formas de energía.</b></p> <p><b>5.3. Energía, calor y temperatura:</b> La temperatura.</p> <p>El calor, una transferencia de energía. Los efectos del calor.</p> <p><b>5.4. El aprovechamiento de la energía:</b> La degradación de la energía. Rendimiento energético.</p> <p><b>5.5. Fuentes de energía:</b> Fuentes de energía no renovables. Fuentes de energía renovables.</p> <p><b>Práctica:</b> consumo sostenible de energía.</p>
--	---

**Unidad Didáctica 6. Conoce tu cuerpo. Funciones de nutrición**

Criterios de Evaluación (CE)	Estándares de Aprendizaje (EA)
<p><b>6.</b> Localiza las estructuras anatómicas discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.</p>	<p>a) Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente.</p> <p>b) Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función y se han reseñado sus asociaciones.</p> <p>c) Se ha descrito la fisiología del proceso de nutrición.</p> <p>d) Se ha detallado la fisiología del proceso de excreción.</p> <p><b>g)</b> Se han utilizado herramientas informáticas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.</p>

<b>Contenidos (C)</b>	
<b>Contenidos básicos curriculares</b>	<b>Contenidos propuestos</b>
<p>6. Localización de estructuras anatómicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Niveles de organización de la materia viva.</li> <li>– Proceso de nutrición.</li> <li>– Proceso de excreción.</li> </ul>	<p><b>6.1. La organización del cuerpo humano:</b> Niveles de organización abióticos. Niveles de organización bióticos. Las funciones vitales del cuerpo humano.</p> <p><b>6.2. La respiración:</b> El aparato respiratorio. La función respiratoria.</p> <p><b>6.3. La circulación:</b> El aparato circulatorio. La función circulatoria.</p> <p><b>6.4. La digestión:</b> El aparato digestivo. la función digestiva.</p> <p><b>6.5. La excreción:</b> El aparato urinario. Formación y expulsión de la orina.</p> <p><b>Práctica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disección de órganos.</li> <li>2. Valoración del patrón de respiración y circulación.</li> </ol>

## Unidad Didáctica 7. Conoce tu cuerpo. Funciones de relación y reproducción

Criterios de Evaluación (CE)	Estándares de Aprendizaje (EA)
<p><b>6.</b> Localiza las estructuras anatómicas discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente.</li><li>b) Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función y se han reseñado sus asociaciones.</li><li>e) Se ha descrito la fisiología del proceso de reproducción.</li><li>f) Se ha detallado cómo funciona el proceso de relación.</li><li>g) Se han utilizado herramientas informáticas describir adecuadamente los aparatos y sistemas</li></ul>

<b>Contenidos (C)</b>	
<b>Contenidos básicos curriculares</b>	<b>Contenidos propuestos</b>
<p>6. Localización de estructuras anatómicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Proceso de relación.</li> <li>– Proceso de reproducción.</li> </ul>	<p><b>7.1. Función de relación. La percepción:</b> El sentido de la vista. El sentido del oído. El sentido del gusto. El sentido del olfato. El sentido del tacto.</p> <p><b>7.2. Función de relación. El centro de coordinación:</b> Las neuronas. El funcionamiento del sistema nervioso.</p> <p><b>7.3. Función de relación. El movimiento:</b> El esqueleto. El sistema muscular.</p> <p><b>7.4. Función de relación. La respuesta hormonal:</b> Las glándulas endocrinas. La regulación de las glándulas endocrinas.</p> <p><b>7.5. La función de reproducción:</b>El aparato reproductor masculino. El aparato reproductor femenino. Embarazo y parto.</p> <p><b>Práctica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disección de un encéfalo de cordero.</li> <li>2. Interpretación del ciclo ovárico.</li> </ol>

## Unidad Didáctica 8. Salud, enfermedad y hábitos saludables

Criterios de Evaluación (CE)	Estándares de Aprendizaje (EA)
<p>7. 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.</li><li>b) Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.</li><li>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.</li><li>d) Se han explicado los agentes que causan las enfermedades infecciosas y como se produce el contagio.</li><li>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.</li><li>h) Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.</li><li>f) Se ha definido donación y trasplante, explicado el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.</li><li>g) Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano.</li><li>h) Se han diseñado pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.</li></ul>

<b>Contenidos (C)</b>	
<b>Contenidos básicos curriculares</b>	<b>Contenidos propuestos</b>
<p>7. Diferenciación entre salud y enfermedad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La salud y la enfermedad.</li> <li>- El sistema inmunitario.</li> <li>- Higiene y prevención de enfermedades.</li> <li>- Enfermedades infecciosas y no infecciosas.</li> <li>- Las vacunas.</li> <li>- Trasplantes y donaciones.</li> <li>- Enfermedades de transmisión sexual. Prevención.</li> <li>- La salud mental: prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.</li> </ul>	<p><b>8.1. La salud y la enfermedad:</b> ¿De qué depende la salud? La educación para la salud. La enfermedad.</p> <p><b>8.2. Nuestro sistema de defensa:</b> La barrera de protección externa. El sistema inmunitario.</p> <p><b>8.3. Las enfermedades infecciosas:</b> El proceso de transmisión. El desarrollo de la enfermedad.</p> <p><b>8.4. ¿Cómo prevenir las enfermedades infecciosas?</b> La adopción de hábitos higiénicos y sanitarios. La vacunación. El tratamiento.</p> <p><b>8.5. Las enfermedades de transmisión sexual:</b> ¿Qué son las enfermedades de transmisión sexual? ¿Cuáles son las principales ETS? ¿Cómo evitar las ETS?</p> <p><b>8.6. Las enfermedades no infecciosas:</b> Enfermedades asociadas a las funciones vitales. Cáncer. Las enfermedades traumáticas. Donaciones y trasplantes.</p> <p><b>8.7. Las enfermedades mentales:</b> El consumo de drogas. La ciberdependencia. a. Los trastornos alimentarios. Práctica: Autoevaluar si vuestros hábitos son saludables</p>

## Unidad Didáctica 9. Comer bien, vivir mejor

Criterios de Evaluación (CE)	Estándares de Aprendizaje (EA)
<p><b>8.</b> Elabora menús y dietas equilibradas sencillas diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándose a los distintos parámetros corporales y a situaciones diversas.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha discriminado entre el proceso de nutrición y el de alimentación.</li><li>b) Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.</li><li>c) Se ha reconocido la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano. 40</li><li>d) Se han relacionado las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud y las que pueden conducir a un menoscabo de la misma.</li><li>e) Se ha realizado el cálculo sobre balances calóricos en situaciones habituales de su entorno.</li><li>f) Se ha calculado el metabolismo basal y sus resultados se han plasmado en un diagrama para poder comparar y extraer conclusiones.</li><li>g) Se han elaborado menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.</li></ul>

<b>Contenidos (C)</b>	
<b>Contenidos básicos curriculares</b>	<b>Contenidos propuestos</b>
<p>8. Elaboración de menús y dietas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentos y nutrientes.</li> <li>- Alimentación y salud.</li> <li>- Dietas y elaboración de las mismas.</li> <li>- Reconocimiento de nutrientes presentes en ciertos alimentos, discriminación de los mismos.</li> </ul>	<p><b>9.1. Alimentación, nutrición y dieta.</b></p> <p><b>9.2. Los nutrientes.</b></p> <p><b>9.3. Los alimentos.</b></p> <p><b>9.4. Dietas equilibradas y saludables:</b> Las necesidades energéticas. La cantidad de alimento. La ración. La pirámide de los alimentos.</p> <p><b>9.5. ¿Cómo diseñar una dieta equilibrada y saludable?</b> Diseño del menú diario. Diseño del menú semanal.</p> <p><b>9.6. Métodos de conservación de alimentos.</b></p> <p><b>9.7. ¿Cuál es mi peso ideal?</b> El índice de masa corporal. Sobrepeso y obesidad. Peso insuficiente.</p> <p><b>Práctica:</b> Mejora tus hábitos alimentarios.</p>

## 6. METODOLOGÍA. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

### a) METODOLOGÍA GENERAL Y ESPECÍFICA DEL MÓDULO:

En cuanto a la organización y metodología, se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. El proceso de enseñanza y aprendizaje se organizará en torno a un plan personalizado de formación, adaptado a las necesidades e intereses del alumnado, de manera flexible, y diseñado a partir de las necesidades básicas de estos.
2. La organización de las enseñanzas en el centro procurará que el número de profesores y profesoras que impartan docencia en un mismo grupo de Formación Profesional Básica sea lo más reducido posible.
3. En las programaciones didácticas de cada uno de los módulos profesionales que forman parte de los ciclos de Formación Profesional Básica así como en la programación anual de la acción tutorial se incorporarán de manera expresa las competencias y contenidos de carácter transversal señalados en el artículo 11 del Real Decreto 127/2014 de 28 de febrero.
4. En el caso de las competencias y contenidos de carácter transversal relacionados con la prevención de riesgos laborales, los centros educativos deberán garantizar la certificación de la formación necesaria en materia de prevención de riesgos cuando así lo requiera el sector productivo correspondiente al perfil profesional del título.
5. La metodología utilizada en estas enseñanzas tendrá un carácter globalizador e integrador de las competencias del aprendizaje permanente con las competencias profesionales propias de los módulos asociados a unidades de competencia, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.
6. Los servicios de Inspección Educativa de las direcciones territoriales de Educación supervisarán las programaciones anuales de los ciclos formativos de Formación Profesional Básica, que se impartan en su ámbito territorial. La Programación formará parte tanto de la programación general anual del centro como, su evaluación, de la memoria anual del centro.

A la hora de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje con los alumnos y alumnas de este ciclo de Formación Profesional Básica de Cocina y Restauración, es necesario partir de unos supuestos psicopedagógicos básicos que sirvan de referente o den la *medida* de aquello que pretendemos. Destacamos:

Por un lado:

- La situación especial de estos alumnos está fundamentada en un cúmulo de deficiencias tanto en capacidades como en actitudes, e, incluso, emocionales.
- El fin primordial que se ha de perseguir, basado en la modificación de unos hábitos arraigados pasivos e incluso negativos hacia el aprendizaje, por medio de un método capaz de estimular a los alumnos y en el que se encuentren permanentemente involucrados.
- La percepción de baja autoestima de unos alumnos que se sienten fracasados en los estudios en etapas anteriores y con una gran desconfianza en recuperar la capacidad de éxito.
- Así como su escasa o nula motivación ante los aprendizajes.

Por otro lado:

- La experiencia vital de estos jóvenes, que en su mayoría cuentan ya con 16 años, y que debe ser aprovechada como punto de partida en el proceso de aprendizaje, a pesar de las carencias educativas que traen consigo.
- El reconocimiento de que las situaciones próximas a los alumnos favorecen su implicación y les ayudan a encontrar sentido y utilidad al proceso de aprendizaje; aunque sin olvidar por ello que conocer la herencia cultural y científica que nos han legado nuestros antepasados es el único medio de entender el presente y diseñar el futuro.
- La adopción como profesores de una actitud positiva hacia ellos, para conseguir que su autoestima personal crezca paulatinamente, y puedan superar posibles complejos motivados por su fracaso escolar anterior y por su incorporación al Ciclo de Formación Profesional Básica correspondiente.

Dados los supuestos anteriores, planteamos una metodología docente centrada en la atención individualizada, que puede llevarse a cabo gracias al número reducido de alumnos por grupo. Esta metodología permite:

- Adecuar los ritmos de aprendizaje a las capacidades del alumno.
- Revisar el trabajo diario del alumno.
- Fomentar el máximo rendimiento.
- Aumentar la motivación del alumno ante el aprendizaje para obtener una mayor autonomía.
- Favorecer la reflexión del alumno sobre su propio aprendizaje, para hacerle partícipe de su desarrollo y que detecte sus logros y sus dificultades.
- Respetar los distintos ritmos y niveles de aprendizaje.
- No fijar solo contenidos conceptuales, ya que algunos alumnos desarrollan las capacidades a través de contenidos procedimentales.
- Relacionar los contenidos nuevos con los conocimientos previos de los alumnos.

- Repasar los contenidos anteriores antes de presentar los nuevos.
- Relacionar los contenidos con situaciones de la vida cotidiana.
- Trabajar las unidades con diferentes niveles de profundización, para atender a los alumnos más aventajados y a los más rezagados.

## **b) ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Como se especifica en el artículo 30, que hace referencia a la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión de los centros, será muy importante que:

Los centros, en el ejercicio de su autonomía, adopten experimentaciones, planes de trabajo y formas de organización que impulsen el trabajo en equipo del profesorado, especialmente en el desarrollo y evaluación de los aspectos y contenidos de carácter transversal, normas de convivencia y ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de áreas o materias. Estas actuaciones tendrán por objeto impulsar el éxito escolar del alumnado, la disminución del abandono educativo temprano, la mejora de la cualificación profesional del alumnado, así como la continuidad de este en estudios no obligatorios.

Siguiendo estos planteamientos trabajaremos los contenidos a través de actividades de forma que se consideren los siguientes criterios:

- Tengan en cuenta sus conocimientos previos.
- Estén relacionados con su vida real y sus propias experiencias.
- Estén expresados de forma sencilla, adaptada a sus intereses y capacidades.
- Permitan una adecuada interacción profesor-alumno durante su realización, considerando el error como un elemento más del proceso que permite aprender.
- Potencien las relaciones entre los miembros del grupo, estimulando comentarios, debates, toma de acuerdos, corrección de errores, desarrollo de proyectos sencillos en torno a un tema de estudio.
- Tengan en cuenta la diversidad de alumnos a los que se dirigen.
- Necesiten materiales y recursos nuevos y variados que aporten motivación, permitan la creatividad en la solución de problemas y proyectos y potencien la manipulación, gestión, organización y cálculo de información.
- Potencien el desarrollo del cálculo mental y la capacidad de estimación combinados con el uso racional de la calculadora (al resolver operaciones).
- Acepten la validez de las distintas formas de razonamiento que los propios alumnos utilizan cuando resuelven un problema desde la puramente aritmética a la geométrica, algebraica o científica – tecnológica.
- Considerar la formalización como el resultado de un proceso y no como un punto de partida.
- Contextualizar el ámbito en la realidad del alumno potenciando los aspectos lúdicos y estéticos de las áreas que lo configuran.

### **Actividades de enseñanza – aprendizaje.**

Consideramos las actividades como la manera activa y ordenada de desarrollar los contenidos, empleando las estrategias metodológicas más adecuadas o experiencias de aprendizaje.

A la hora de seleccionar actividades hemos tenido en cuenta las siguientes etapas para mejorar la organización del aprendizaje:

**a) Etapa de información, motivación y conocimientos previos:**

Se proporcionará información sobre el contenido de la Unidad Didáctica, sobre el que se va a trabajar y los materiales y actividades que los alumnos deberán ir realizando y entregando a lo largo del desarrollo de la U.D.

La detección de conocimientos previos puede plantearse con sencillos cuestionarios o preguntas directas dado que los contenidos trabajados en las distintas U.D. son recurrentes y han sido trabajados en cursos anteriores en la etapa de la ESO.

La presentación de información y el análisis de conocimientos previos deben ser atractivos para generar suficiente motivación.

**b) Etapa de explicación y contacto con el contenido:**

Se trata de una etapa en la que se informa y se realizan distintas actividades para poner al alumno en contacto con las ideas de carácter científico– matemático propias de la U.D. estudiada. El aprendizaje se producirá si existe una adecuada interacción de los esquemas que ya poseía el alumno y las nuevas informaciones que le llegan, reestructurándose de esta forma su pensamiento y procurando que el salto no sea demasiado grande. Se plantean actividades para propiciar que la modificación afecte tanto a los conceptos como a los procedimientos y las actitudes.

**c) Etapa de resolución de ejercicios y problemas:**

Se plantean diversos tipos de ejercicios y/o problemas que los alumnos deben resolver, buscando la solución y siguiendo los pasos adecuados para reforzar los conceptos y procedimientos relacionados con el tema y las actitudes generales planteadas. Se procurará siempre que los conocimientos adquiridos sean significativos y funcionales para el alumnado.

**d) Etapa de evaluación y reflexión:**

Se proponen ejercicios de reflexión y ampliación que permitirán comparar las concepciones iniciales con las nuevas, haciendo que los alumnos reflexionen y sean conscientes de la modificación de sus conocimientos y actitudes.

Se evaluarán los avances conseguidos y la consolidación de los contenidos con una prueba de autoevaluación global que nos permitirá observar la situación de los alumnos en relación al tema estudiado (tanto los objetivos como competencias básicas).

**Situaciones de enseñanza – aprendizaje (e/a)**

En el desarrollo del proceso de e/a se presentan situaciones muy definidas tanto para el profesorado como para los alumnos que, dependiendo de la etapa en que nos situemos, nos pueden proporcionar las siguientes situaciones:

- **Exposiciones del profesor:** para explicar cada apartado y los contenidos básicos que correspondan; p. ej.:
  - presentar la U.D. y los objetivos perseguidos.
  - presentar los contenidos de cada apartado de la U.D. estudiada.
  - proponer actividades de diferentes tipos.
- **Demostraciones prácticas del profesor:** p. ej.:
  - al resolver los ejercicios de aplicación en las exposiciones.
  - al resolver ejercicios de otros tipos.
  - manejar cuerpos geométricos, juegos de azar, gráficos...y equipos de medida diversos.
  - al organizar y gestionar información obtenida por distintas vías.
- **Anotaciones de los alumnos en el cuaderno** de trabajo del ámbito de los aspectos más significativos y de la resolución de ejercicios y problemas propuestos, de refuerzo, de ampliación



**Manejo de la documentación de la U.D.** sobre los contenidos trabajados, interpretando contenidos, operaciones y cálculos en ejercicios y problemas resueltos, propuestos, de refuerzo o ampliación.

- **Realización de los diferentes tipos de actividades presentadas:**
  - presentación de contenidos.
  - “ “ “ ejercicios resueltos.
  - “ “ “ propuestos.
  - “ “ “ de refuerzo.
  - “ “ “ de ampliación.
  - “ “ “ de autoevaluación.
- **Evaluar y presentar resultados de los trabajos propuestos:** apuntando dificultades encontradas y generando un debate de análisis y reflexión que afiance conocimientos.

### **Tipos de actividades.**

Entre las actividades que se pueden desarrollar en el ámbito científico–matemático podemos enumerar las siguientes:

- Observación y análisis de objetos, gráficos, dibujos, información...
- Realizar análisis de ejercicios, problemas, páginas web, (según fichas–tipo propuestas).
- Lectura y análisis de textos científicos–tecnológicos
- Realizar fichas de lecturas (según guión entregado) sobre:
  - artículos técnicos.
  - textos tecnológicos.
  - textos científicos–tecnológicos.
- Realización de esquemas y mapas conceptuales sencillos.
- Definición de conceptos, leyes y principios básicos.
- Búsqueda de información y aplicación de la misma.
- Juegos de simulación, entrevistas, trabajos en grupo.
- Debates sobre temas de actualidad y puestas en común.
- Elaboración de síntesis, informes, trabajos concretos, memorias de análisis y proyectos...
- Realizar trabajos sobre un tema (manejando distintas vías de información).
- Hacer esquemas y murales sobre los temas estudiados.
- Resolver problemas y ejercicios de carácter científico–matemático–tecnológico que permitan mejorar la operatoria básica y el cálculo matemático.
- Ordenación y representación de datos, gráficos, dibujos, objetos...

Siempre que sea posible, los alumnos trabajarán en grupos (fichas de medioambiente, trabajos de investigación, confección de documentos, elaboración de informes...).

Para la resolución de ejercicios y problemas de cálculo científico–tecnológico se favorecerá el trabajo por parejas; de esta forma se favorece el aprendizaje cooperativo y no competitivo, se permite la discusión y el debate, se llega a decisiones comunes y se incita a participar a todos los componentes del grupo.

Todos los alumnos dispondrán de un cuadernillo propio del ámbito para incluirlos ejercicios de cada bloque de trabajo (U.D.)

### ***Las pruebas de evaluación:***

Tratan de medir el grado de consecución de algunos contenidos, analizando trabajos realizados, resolviendo problemas y ejercicios que nos indiquen los avances en operatoria básica y conocimientos científicos, analizando productos (fichas, trabajos, murales...)

Todas las actividades que se propongan tienen como objetivo favorecer una verdadera construcción del conocimiento científico-matemático, la adquisición de procedimientos y el desarrollo de actitudes que ayuden al alumno a resolver los problemas que se le planteen en la vida real.

## **RECURSOS DIDÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS**

La organización de los recursos didácticos y organizativos (espacios, tiempos) se convierte en instrumento imprescindible para el desarrollo con garantías del proceso educativo.

Si observamos los materiales y recursos didácticos existentes en la actualidad, de inmediato descubrimos que están pensados prioritariamente para facilitar el aprendizaje de contenidos de carácter conceptual. Así sucede con gran parte de los libros de texto. El aprendizaje de nuestros alumnos comienza por la observación del mundo que les rodea. Perciben objetos concretos y el paso de lo concreto a lo abstracto resulta más natural utilizando todo tipo de materiales.

Valerse de materiales variados en el aula permite no sólo introducir conceptos, sino que además posibilita desarrollar procedimientos, destrezas, habilidades, fomentar la creatividad y descubrir actitudes de relación, cuidado, interés...

El inconveniente mayor que ponemos casi todos los profesores al trabajar con distintos materiales y recursos es el tiempo consumido en su utilización y construcción. Pero este tiempo estará bien empleado si la actividad reflexiva y creadora es adecuada para generar la motivación óptima que permita a los alumnos del Ciclo de Formación Profesional Básica recuperar su interés e ilusión por conocer, aprender, compartir, trabajar... en relación a contenidos del módulo de Ciencias Aplicadas I.

Los departamentos didácticos y sus equipos docentes han de tener en cuenta qué materiales serán los más idóneos para trabajar los contenidos y alcanzar los objetivos que se pretenden, seleccionando aquellos que sean los más adecuados a los alumnos a los que se dirige la Unidad Didáctica; y que tengan un más alto valor educativo.

Podemos distinguir dos tipos de recursos:

### ***Materiales curriculares para el profesorado.***

Se pueden englobar en este apartado todos aquellos materiales que sirven de soporte y ayuda al profesorado a la hora de realizar su trabajo, tanto en equipo como individualmente.

Destacaremos, entre otros:

- Reales Decretos/Decretos (en Comunidades Autónomas), Órdenes, instrucciones y resoluciones reguladores de la etapa de la Formación Profesional Básica (decreto de enseñanzas comunes, órdenes, resoluciones sobre evaluación...)
- Documento – guía para la elaboración del Proyecto Curricular de Etapa y la Programación Didáctica (del Centro).

- Modelos o propuestas de secuenciación y organización de los contenidos (de otros Centros, de editoriales, de las distintas administraciones educativas...)
- Guías didácticas de editoriales y relacionadas con el Módulo profesional de Ciencias Aplicadas I.
- Modelos de programaciones de cursos reglados, de programas de diversificación...
- Tipología de actividades preparadas.
- Otros documentos (de otros Centros, de Centros de Apoyo al Profesorado).
- Equipos y medios didácticos relacionados con la T.I.C. (tecnología de la información y la comunicación, es decir, medios audiovisuales e informáticos).

### ***Materiales dirigidos a los alumnos.***

Consideraremos los materiales tanto de uso individual como colectivo.

- Libros de consulta de distintas editoriales relacionados con las áreas de referencia del módulo (Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química y Tecnología).
- Cuaderno de trabajo para archivar todas las U.D. y los trabajos generados encada caso.
- Murales, esquemas, mapas conceptuales (de síntesis de las U.D.).
- Juegos didácticos de diferentes tipos (álgebra, geometría, estadística, mecanismos, máquinas simples, cuerpo humano, herbario...).
- Material audiovisual e informático (presentaciones en PowerPoint, transparencias, videos, programas de ordenador, ...)
- Material de ampliación e investigación (catálogos comerciales y revistas técnicas sobre materiales, animales, plantas, aves...).
- Instrumentos de medida de distintas magnitudes (longitud, masa, capacidad, tiempo, temperatura, humedad, presión...).
- Instrumentos de trabajo personal (regla, escuadra, cartabón, transportador y otros útiles básicos).
- Tijeras, pegamento, cartulinas...
- Objetos de uso habitual con formas geométricas para analizar y estudiar.
- Cajas de cuerpos geométricos opacos y translúcidos.
- Material impreso: Prensa diaria y revistas científicas disponibles en el centro.
- Material de laboratorio
- Para la parte de Ciencias aplicadas, se trabajará en el libro "Ciencias de la naturaleza I" de la editorial Altamar con número de ISBN: 978-84-15309-86-4

En lo que se refiere a los organizativos, destacamos el uso de los espacios formativos, que son tanto el aula, como el laboratorio o la biblioteca y los que se derivan de las actividades complementarias que se realicen fuera del centro. Cualesquiera de ellos deben servir tanto para un aprendizaje individualizado como para otro colaborativo. En lo relativo a los tiempos, la actividad educativa combinará tanto la atención al conjunto de los alumnos como a aquellos que necesiten de alguna atención individualizada, y de las que la aplicación de actividades de refuerzo y ampliación, como se ha indicado anteriormente, se convierten en referente prioritario.

## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Durante el presente curso entre las posibles actividades complementarias a realizar se encuentran:

- Elaboración de talleres durante las jornadas culturales que se celebran en el centro.

## 7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

1. La evaluación del alumnado que participe en los ciclos de Formación Profesional Básica será continua, formativa e integradora y se hará tomando como referencia los objetivos establecidos por el equipo educativo en las concreciones curriculares de cada uno de los módulos.
2. Se hará una evaluación inicial en la que se estudie el nivel de acceso del alumnado en cuanto a actitudes, capacidades y conocimientos básicos, de forma que el proceso de enseñanza y aprendizaje pueda adquirir el carácter individualizado que estos ciclos de Formación Profesional Básica requieren.
3. Durante el desarrollo del ciclo de Formación Profesional Básica, cada profesor o profesora hará el seguimiento y evaluación de los componentes formativos que imparta, dejando constancia por escrito de los resultados en las reuniones que el equipo educativo mantenga periódicamente con este fin y que serán coordinadas por el tutor o tutora. Habrá al menos tres sesiones de evaluación durante cada uno de los cursos que dure el ciclo de Formación Profesional Básica.
4. El proceso de evaluación quedará reflejado en el expediente académico de cada alumno o alumna.
5. La evaluación final será responsabilidad de todo el equipo educativo y la superación del ciclo de Formación Profesional Básica exigirá la evaluación positiva en todos y cada uno de los módulos obligatorios que componen el ciclo de Formación Profesional Básica.
6. El alumnado matriculado en un centro tendrá derecho a dos convocatorias anuales, durante el máximo de cuatro cursos que podría estar matriculado en el ciclo formativo.
7. El módulo de formación en centros de trabajo podrá ser evaluado, **como máximo, en dos convocatorias.**

### a) CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Distinguir los números reales y decimales y operar correctamente con dicho números, así como con la notación científica.

- b) Resolver correctamente problemas de proporcionalidad. Operar correctamente con porcentajes y aplicarlos a la vida cotidiana.
- c) Utilizar los aumentos y disminuciones en ejercicios de interés simple y compuesto.
- d) Utilizar correctamente la extracción e introducción de factores en un radical.
- e) Identificar las estructuras de las células procariotas y eucariotas, así como las funciones que desempeñan.
- f) Describir las funciones de nutrientes y alimentos y valorar la importancia de una dieta equilibrada.
- g) Identificar la anatomía y fisiología del aparato circulatorio, respiratorio, digestivo, excretor, nervioso, hormonal, locomotor y reproductor, así como las enfermedades relacionadas con ellos.
- h) Construir e interpretar expresiones utilizando el lenguaje algebraico y resolver operaciones con polinomios. Conocer y aplicar las identidades notables.
- i) Plantear y resolver ecuaciones de primer grado y de segundo grado, así como sistemas de ecuaciones, con aplicaciones a problemas de la vida cotidiana.
- j) Reconocer y utilizar progresiones aritméticas y geométricas.
- k) Conocer las características de una función.
- l) Manejar correctamente las escalas de planos y mapas y utilizar el sistema de representación más adecuado según las necesidades a las que se enfrente.
- m) Resolver ejercicios de densidades y expresarlos con las unidades correctas.
- n) Diferenciar entre sustancias puras y mezclas. Comprender la naturaleza atómica de la materia y la Tabla periódica.
- o) Conocer y distinguir los diferentes tipos de reacciones químicas y su ajuste.
- p) Conocer las consecuencias de la contaminación y los impactos ambientales.
- q) Comprender el concepto de energía y conocer sus diferentes tipos y fuentes de energía.
- r) Comprender el concepto de electricidad y entender los componentes de un circuito eléctrico.

## MÍNIMOS EXIGIBLES

En coherencia con el doble carácter de la evaluación continua e integradora, al finalizar el curso se considerarán **APTOS** para obtener el título correspondiente aquellos alumnos que hayan adquirido los conocimientos mínimos y por tanto, hayan superado los objetivos mínimos. Por el contrario, aquellos alumnos que no hayan conseguido tales objetivos deberán realizar los ejercicios, trabajos y pruebas de recuperación establecidos.

- Realizar operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) con números reales y decimales, manejando los conceptos y la técnica operatoria correspondiente.
- Operar con los distintos tipos de números manejando correctamente los conceptos, técnicas, normas y operatoria propios de cada caso.
- Utilizar los conceptos de proporcionalidad para resolver problemas relacionados con la ciencia y la vida cotidiana.
- Utilizar todo tipo de magnitudes básicas y sus unidades para expresarlas y operar con ellas en situaciones relacionadas con aspectos de la vida real.
- Resolver sencillas ecuaciones y problemas de ecuaciones que permitan conocerla operatoria y despejar y calcular incógnitas.
- Resolver ejercicios de densidades y expresarlos con las unidades correctas.

- Diferenciar entre sustancias puras y mezclas. Comprender la naturaleza atómica de la materia y la Tabla periódica.
- Analizar los aspectos elementales de la materia, los seres vivos, el hombre, la ecología y el medioambiente.
- Diferenciar distintos tipos de energía, su producción, distribución y utilización en el hogar.
- Analizar las magnitudes eléctricas básicas, sus relaciones, unidades, utilización en circuitos básicos del hogar, ....

## **b) INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Consideramos que 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.

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. De esta forma la evaluación debe apoyarse en la recogida de información. Por ello, es necesario determinar las características esenciales de los procedimientos de evaluación; entre ellas subrayamos las siguientes:

- Ser muy variados, de modo que permitan evaluar los distintos tipos de capacidades y de contenidos curriculares, y contrastar datos de la evaluación de estos mismos aprendizajes obtenidos a través de sus distintos instrumentos.
- Poder ser aplicados, algunos de ellos, tanto por el profesor como por los alumnos en situaciones de autoevaluación y de coevaluación.
- Dar información concreta de lo que se pretende evaluar, sin introducir variables que distorsionen los datos obtenidos 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 más o menos estructuradas 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 básicas.

A continuación enumeramos algunos de los procedimientos e instrumentos que se pueden emplear para evaluar el proceso de aprendizaje:

- **Observación sistemática**
  - Observación directa del trabajo en el aula.
  - Revisión de los cuadernos de clase.

- Registro anecdótico personal para cada uno de los alumnos.

- **Analizar las producciones de los alumnos**
  - Cuaderno de clase.
  - Resúmenes.
  - Actividades en clase (problemas, ejercicios, respuestas a preguntas, etc.).
  - Producciones escritas.
  - Trabajos monográficos.
  
- **Evaluar las exposiciones orales de los alumnos**
  - Debates.
  - Puestas en común.
  - Diálogos.
  - Entrevistas.
  
- **Realizar pruebas específicas (Exámenes)**
  - Objetivas.
  - Abiertas.
  - Exposición de un tema, en grupo o individualmente.
  - Resolución de ejercicios.
  - Autoevaluación.
  - Coevaluación.

### c) TIPO DE EVALUACIÓN

La evaluación no es una acción, un hecho concreto final, sino un proceso que recorre toda la actividad educativa. Por ello, la evaluación de las materias ha de ser una evaluación *formativa* que permita adoptar las decisiones oportunas y necesarias para readaptar los componentes del proceso educativo a los objetivos previamente planteados, al servicio de la consecución de las competencias básicas. No ha de referirse únicamente al resultado de los aprendizajes sino a todos los componentes que intervienen en el proceso: objetivos, competencias, contenidos, actividades, recursos, metodología, proyectos curriculares, funcionamiento de la interacción educativa, etc.

Un rasgo básico de la evaluación formativa es que ha de ser *continua*, ya que un proceso no puede evaluarse sino en su propio desarrollo, de forma interactiva, partiendo de una evaluación inicial hasta llegar a la evaluación final y sumativa. La evaluación inicial pretende evaluar los conocimientos previos, las actitudes y capacidades del alumno en el comienzo del proceso, con el fin de obtener una información sobre su situación inicial y así poder adecuar ese proceso a sus posibilidades reales. La evaluación final, que se lleva a cabo al término del proceso, sirve para evaluar su desarrollo de una forma global. Esta evaluación trata de valorar el grado de consecución obtenido por cada alumno respecto de los objetivos propuestos en el proceso educativo y de las competencias desarrolladas.

La evaluación implica la emisión de un juicio de valor:

- *comparativo*, porque se hace con respecto a un referente, que son los criterios de evaluación;
- *corrector*, porque tiene la finalidad de mejorar el objeto de la evaluación;

- *continuo*, porque requiere establecer tres momentos fundamentales en el proceso: el comienzo, el proceso y el final.

### **¿Cómo y cuándo evaluar?**

En el concepto de evaluación de los aprendizajes es necesario incluir los conocimientos tanto teóricos como prácticos, así como también las capacidades competenciales que se han desarrollado. Por lo tanto, habrá que emplear diversos instrumentos y procedimientos de evaluación que sean pertinentes para lo que se pretende evaluar, tanto para el producto (aprendizaje) como para el proceso (enseñanza).

Para la evaluación del proceso es necesario ser crítico y reflexivo, valorar permanentemente lo que se hace, y analizar los principales elementos que distorsionan los aprendizajes con el fin de identificar los problemas, y buscar y aplicar las actuaciones necesarias para solucionarlos.

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

La evaluación ha de venir marcada por los tres momentos que definen el proceso continuo de enseñanza-aprendizaje:

- 1) **Evaluación inicial:** al comienzo del proceso para obtener información sobre la situación de los alumnos, y detectar las deficiencias que puedan dificultar los aprendizajes.
- 2) **Evaluación formativa:** a lo largo del proceso educativo. Proporciona una información constante que permite corregir y mejorar los recursos metodológicos empleados. Si se detectan dificultades en el proceso, habrá que analizar sus causas y, en consecuencia, adaptar las actividades de enseñanza-aprendizaje.
- 3) **Evaluación sumativa:** para valorar los resultados finales de aprendizaje y comprobar si los alumnos han adquirido las competencias básicas previstas.

### **d) CRITERIOS DE CALIFICACIONES**

**La asistencia a clase es obligatoria, por lo tanto es la única forma de poder acceder a la evaluación continua, pudiendo perder un alumno o alumna el derecho a realizar exámenes parciales cuando supere en faltas no debidamente justificadas, el porcentaje establecido como falta grave en el Reglamento de Régimen Interior actualmente en vigor.**

Para calificar al alumno se evaluará la consecución de los objetivos de cada tema, así como los generales. Para ello se realizarán y valorarán pruebas escritas, así como trabajos, ejercicios en casa y en clase, experiencias en el laboratorio, etc, sobre los contenidos incluidos en cada tema y utilizando para ello los criterios de evaluación que se han fijado en cada unidad, establecidos en esta programación.

La nota de cada evaluación y la final vendrá dada por:

1. **La media de las notas de las pruebas escritas o exámenes presenciales y pruebas online supondrán un 50% de la nota global.**

2. **Ejercicios de clase y casa y trabajos propuestos por el profesor que supondrán un 30% de la nota global.**
3. **La actitud del alumnado frente a la asignatura y en clase. confección de apuntes y libreta de clase. supondrá el 20% de la nota global.**

En la valoración de las pruebas escritas, trabajos, prácticas etc. se valorará, además de los contenidos, algunos aspectos como:

1. Saber expresarse por escrito y de palabra correctamente.
2. Comprender la información que se recibe de un texto escrito o de palabra.
3. Saber interpretar imágenes, gráficos y tablas.
4. Buscar información en diferentes fuentes y contrastarla.
5. Saber elaborar esquemas lógicos de contenidos (mapas conceptuales).
6. Utilizar la memoria comprensiva cuando se aprende.

En este apartado hacemos explícitos cuales son los indicadores de calidad del **cuaderno de clase**:

### **1. Completo:**

a) **En actividades:** el cuaderno deberá contener todo lo que se realice en clase, y en casa. Deberá tener todas las actividades propuestas, salvo las que expresamente en clase se rechacen por algún motivo. Para el enunciado de las actividades se sugiere dejar inicialmente un hueco en blanco, y en CASA se copiará el enunciado.

b) **Respuestas:** en el cuaderno debe aparecer una respuesta personal y/o grupal, y después la que el profesor de por más correcta, todas ellas indicadas con claridad.

c) **Dibujos:** siempre que sea posible, los conceptos y conclusiones que se van desarrollando deberán ser complementados con dibujos o esquemas que los aclaren.

d) **Fotocopias:** TODAS las fotocopias que reparta el profesor deberán ser pegadas en el cuaderno, en los lugares correspondientes. No se admiten hojas sueltas ni pegadas de forma que sobresalgan por los lados.47

e) Unidades: TODAS las medidas deberán ir acompañadas de sus correspondientes unidades.

## 2. Presentación:

a) Con claridad: la letra debe ser clara y legible para todos. Al abrir el cuaderno, la claridad del mismo debe invitar a leerlo.

b) Ordenada: en los conceptos, dibujos, conclusiones, esquemas, gráficas, resúmenes, prácticas y cualquier actividad o ejercicio que se haga tanto en clase como en casa, sus contenidos deben estar expuestos de un modo coherente y razonable que facilite su lectura y comprensión. Además se debe respetar el orden en el que se han ido estudiando los conceptos.

c) Estructurada: deben localizarse con facilidad los títulos, apartados y subapartados, conclusiones, conceptos, respuestas personales o grupales, correcciones, datos, unidades, etc. Para ello se deben usar cualquier tipo de técnica que lo estructure bien, por ejemplo, bolígrafos de colores, rotuladores, letras de diferentes tamaños, mayúsculas, espacios de separación, numeraciones claras, etc...

d) Creativa: se valora también la capacidad de introducir en la libreta algo original que le dé calidad, por ejemplo rótulos de calidad, dibujos a color, documentación complementaria referente al tema, comentarios, observaciones, etc.

## 3. Dibujos, esquemas, tablas de valores y gráficas:

Los dibujos y esquemas no es necesario que sean perfectos pero sí mostrar con precisión lo que se pretende.

Las tablas de valores se deben trazar con regla, y al poner en las mismas las magnitudes, debe indicarse las unidades correspondientes a cada una de ellas. En las gráficas, los ejes deben ser trazados con regla, y en el extremo de cada uno de ellos debe aparecer la magnitud que representamos con sus unidades entre paréntesis. A la hora de trazar la gráfica en cuestión, deben suprimirse en la medida de lo posible las líneas auxiliares que nos sirven para determinar los puntos de la misma, en todo caso se puede trazar una línea discontinua muy fina.

## 4. Correcciones:

- **Los exámenes sólo se podrán realizar fuera de fecha presentando informe médico o justificando debidamente una causa de fuerza mayor.**
- Una evaluación será considerada como aprobada cuando la nota global sea igualo superior a 5 puntos.
- La nota final de curso se obtendrá mediante la media de todas las pruebas escritas realizadas durante el curso, la media de todos los ejercicios realizados y la media de toda las notas de actitud obtenidas. Luego se ponderarán dichas medias según lo establecido en esta programación (Criterio de calificaciones).

- El/la alumno/a que se encuentre copiando en un examen tendrá un 0 en el mismo.
- Al examen de la convocatoria extraordinaria de septiembre se irá con toda la materia pendiente.

## **PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO CIENCIAS APLICADAS II DE 2º FPB.**

### 8.1. Introducción.

En la FP Básica, la programación didáctica es una planificación detallada de los módulos asignados al Título Profesional Básico concreto y no es solo un documento prescriptivo de la acción docente pues toda programación didáctica debe ser útil para:

- 1.º Guiar el aprendizaje del alumno, en la medida en que a través de la guía se ofrecen los elementos informativos suficientes para determinar qué es lo que se pretende que se aprenda, cómo se va a hacer, bajo qué condiciones y cómo van a ser evaluados los alumnos.
- 2.º Lograr la transparencia en la información de la oferta académica. La programación didáctica debe ser para la comunidad escolar un documento público fácilmente comprensible y comparable.
- 3.º Facilitar un material básico para la evaluación tanto de la docencia como del docente, ya que representa el compromiso del profesor y su departamento en torno a diferentes criterios (contenidos, formas de trabajo o metodología y evaluación de aprendizajes) sobre los que ir desarrollando la enseñanza y refleja el modelo educativo del docente.
- 4.º Mejorar la calidad educativa e innovar la docencia. Como documento público para la comunidad escolar está sujeto a análisis, crítica y mejora.
- 5.º Ayudar al profesor a reflexionar sobre su propia práctica docente.

### 8.2. Contenidos básicos.

#### 1. Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:(Matemáticas).

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.

#### 2. Resolución de problemas sencillos: (Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas).

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

#### 3. Realización de medidas en figuras geométricas: (Matemáticas).

Puntos y rectas. Rectas secantes y paralelas. Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación. Ángulo: medida. Semejanza de triángulos. Circunferencia y sus elementos: cálculo de la longitud.

#### 4. Interpretación de gráficos: (Matemáticas).

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.

#### 5. Aplicación de técnicas físicas o químicas: (Ciencias de la Naturaleza).

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.

6. Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas: (Ciencias de la Naturaleza).

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

7. Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra: (Ciencias de la Naturaleza).

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.

8. Categorización de contaminantes principales: (Ciencias de la Naturaleza).

Contaminación. Contaminación atmosférica; causas y efectos. La lluvia ácida. El efecto invernadero. La destrucción de la capa de ozono.

9. Identificación de contaminantes del agua: (Ciencias de la Naturaleza).

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.

10. Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear: (Ciencias de la Naturaleza).

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.

11. Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible: (Ciencias de la Naturaleza).

Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible. Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.

12. Producción y utilización de la energía eléctrica: (Ciencias de la Naturaleza).

Electricidad y desarrollo tecnológico. Materia y electricidad. Magnitudes básicas manejadas en el 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.

13. Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos: (Ciencias de la Naturaleza).

Clasificación de los movimientos según su trayectoria. Velocidad y aceleración. Unidades. Magnitudes escalares y vectoriales. Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica. Fuerza: Resultado de una interacción. Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales.

8.3. Competencias profesionales, personales y sociales.

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 diseño del proyecto docente de cada curso académico en las dimensiones de cómo enseñar y cómo evaluar cada módulo profesional.

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 y 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.

#### 8.4. Unidades didácticas.

La parte de **MATEMÁTICAS** se organizará en 8 unidades didácticas:

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. POLINOMIOS.**

**CONTENIDOS:** Expresiones algebraicas. Operaciones con monomios. Operaciones con polinomios.

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

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:**

- Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios.
- Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
- Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ECUACIONES Y SISTEMAS.**

CONTENIDOS: Igualdad, identidad y ecuación. Ecuaciones de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Sistemas de ecuaciones. Problemas con ecuaciones y sistemas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- 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:

- Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.
- Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. GRÁFICAS DE FUNCIONES.**

CONTENIDOS: Tablas y gráficas. Funciones. La función afín. La función cuadrática. La función de proporcionalidad inversa. La función exponencial.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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:

- Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.
- Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.
- Se ha representado gráficamente la función inversa.
- Se ha representado gráficamente la función exponencial. Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. FIGURAS PLANAS.**

CONTENIDOS: Puntos y rectas. Ángulos. Medidas de ángulos. Triángulos. Polígonos. Figuras circulares. Perímetros. Áreas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.
- Se han utilizado distintas estrategias( semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
- Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.
- Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. SEMEJANZA EN EL PLANO.**

CONTENIDOS: Figuras semejantes. Teorema de Tales y sus aplicaciones. Triángulos semejantes. Polígonos semejantes. Perímetro y área de figuras semejantes. Escalas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.
- Se han utilizado distintas estrategias ( semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
- Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.

- Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. FIGURAS:**

CONTENIDOS: Poliedros. Prismas. Pirámides. Cuerpos de revolución. Cálculo de áreas. Cálculo de volúmenes.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.
- Se han utilizado distintas estrategias ( semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
- Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.
- Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROBABILIDAD.**

CONTENIDOS: Experimentos aleatorios. Sucesos. Tipos de sucesos. Probabilidad. Propiedades de la probabilidad. Probabilidad de experimentos compuestos.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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:

- Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- Se han resueltos problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. ESTADÍSTICA.**

CONTENIDOS: Población y muestra. Parámetros estadísticos. Tablas de frecuencias. Gráficos estadísticos. Medidas de centralización. Medidas de posición. Medidas de dispersión.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se ha extraído información de gráficas que represente los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.

- Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.
- Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.

La parte de **CIENCIAS DE LA NATURALEZA** se organizará en 6 unidades didácticas:

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1: El laboratorio: material básico y normas de seguridad.**

CONTENIDOS: El material básico del laboratorio de ciencias. Normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio. Etiquetado de productos.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumnado es capaz de identificar el material de laboratorio y conoce su uso. Puede identificar productos peligrosos por su etiqueta y conoce las normas de seguridad.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se han identificado distintos elementos del material de laboratorio.
- Se ha identificado el uso al que está destinado cada uno de los materiales.
- Se han identificado las etiquetas de materiales peligrosos y se conoce cómo actuar ante un accidente.
- Se conocen las medidas de seguridad preventivas para trabajar en un laboratorio.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2: Reacciones químicas.**

CONTENIDOS: Reacción química, reactivos y productos. Tipos de reacciones químicas. Reacciones básicas en distintos tipos de industrias. La química en los seres vivos.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conoce los conceptos de reacción química y sus distintas aplicaciones.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Reconoce los componentes de una reacción química.
- Identifica distintos tipos de reacciones químicas.
- Relaciona distintos tipos de industrias con las reacciones químicas que conoce.
- Identifica las moléculas químicas de los seres vivos y sus funciones.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3: La contaminación.**

CONTENIDOS: La contaminación nuclear. La contaminación atmosférica. La contaminación de las aguas. La contaminación del suelo. Medidas de prevención y de depuración.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conoce los distintos tipos de contaminación sobre el medio ambiente y sus efectos.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Identifica los distintos contaminantes sobre atmósfera, aguas y suelo y sus efectos.
- Conoce los efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.
- Razona la importancia de la prevención de la contaminación y de la depuración de las aguas antes de ser vertidas al medio.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4: Conservación del medioambiente y la energía.**

CONTENIDOS: Los recursos naturales. Tipos de energía. La regla de las tres R.

Eliminación de los residuos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Valora la importancia de la reducción en la producción de residuos y del correcto proceso de su eliminación y su reciclado si es posible.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Conoce la procedencia de los recursos naturales que usamos.
  - Conoce la gestión de los residuos que generamos y la necesidad del reciclado de los mismos. -
- Conoce los tres métodos de eliminación de los residuos que generamos.

**UNIDAD DIDÁCTICA 5: Modelado del relieve.**

CONTENIDOS: Factores que influyen en el modelado del relieve y el paisaje. Agentes y procesos geológicos externos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conoce distintos tipos de paisajes y el proceso que los ha formado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Distingue los conceptos de agente y proceso geológico.
- Identifica en imágenes cuáles de los agentes y procesos han participado en la formación de ese relieve.

**UNIDAD DIDÁCTICA 6: Las fuerzas y el movimiento.**

CONTENIDOS: Las leyes de Newton. Tipos de movimientos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Resuelve problemas básicos sobre fuerzas y movimientos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Identifica los distintos tipos de movimientos y de fuerzas.
- Resuelve problemas sencillos aplicados al movimiento y fuerzas, energía cinética y potencial.

8.5. Secuenciación y temporalización.

En FPB el tiempo efectivo para desarrollar la programación son dos trimestres, ya que el tercero consiste en la realización de prácticas en empresas y en clases de repaso de cara a preparar la convocatoria extraordinaria a aquellos alumnos que han suspendido.

1ª evaluación: Unidades 1 a la 4 de matemáticas y 1 a la 3 de naturales. 2ª

evaluación: Unidades 5 a la 8 de matemáticas y 4 a la 6 de naturales.

8.6. 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 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:

a) 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.

b) 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 a 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.

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.

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.

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.

## 8.7. Evaluación.

Por lo que respecta a la opción metodológica que mostramos en este documento, proponemos una serie de orientaciones para la evaluación de los diferentes contenidos, partiendo de la concepción de la evaluación continua. La normativa establece que “la evaluación de los alumnos y las alumnas de los ciclos de formación profesional básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador, permitirá orientar sus aprendizajes y las programaciones educativas y se realizará por módulos profesionales”.

La idea de evaluación continua aparece ligada al principio constructivista del aprendizaje, en el sentido que han de proponerse, a lo largo del curso y con cierta frecuencia, actividades evaluables que faciliten la asimilación progresiva de los contenidos propuestos y las competencias a alcanzar.

Será esta evaluación continua la que va a determinar la evaluación final de los resultados conseguidos por el alumnado a la conclusión del proceso de aprendizaje.

### 8.7.1. Criterios de evaluación.

Se considerarán aspectos evaluables las pruebas escritas u orales, el trabajo diario individual y en

grupo, en casa y en el aula, reflejado en el cuaderno o en los trabajos que se propongan y la actitud o comportamiento del alumnado, valorándose positivamente la asistencia a clase, la participación activa en las clases, el esfuerzo y el afán de superación.

#### 8.7.2. Criterios de calificación.

Toda evaluación implica una calificación. El grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos se evalúan mediante los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.

La calificación se calculará en base a:

- **El peso de los estándares evaluados con los exámenes (pruebas escritas u orales)** será del 50% de la calificación.
- **El peso de los estándares evaluados con el trabajo diario en clase y casa, el cuaderno, los trabajos individuales o en grupo, la participación activa, y la actitud o comportamiento serán el 50 % restante** de la calificación.

Se calificarán de manera independiente cada una de las evaluaciones ya que sus contenidos son independientes.

Para superar cada evaluación será necesario que la nota media entre todas las unidades didácticas evaluadas sea igual o superior a 5, no siendo ninguna de ellas inferior a 3.

Para superar el curso en la convocatoria ordinaria será necesario que la nota media entre las evaluaciones sea igual o superior a 5, estando todas ellas aprobadas.

La falta injustificada a clase al porcentaje que por ley está establecido para la FPB, conllevará la pérdida de derecho a evaluación continua y tendrá que realizar directamente una evaluación final.

#### 8.8. Actividades de refuerzo y ampliación.

A aquellos alumnos que necesiten refuerzo en determinadas unidades, se les proporcionará material de refuerzo que podrán realizar en casa y que será corregido y explicado por el profesor cuando sea necesario. De la misma manera, se proporcionará material extra a aquellos alumnos que necesiten ampliar sus conocimientos para no desaprovechar el tiempo en clase si están en un nivel más avanzado. Este material se adaptará a sus inquietudes relacionadas con las unidades que se estén trabajando.

#### 8.9. Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se realiza una continua retroalimentación del proceso:

Las dinámicas de las clases. Las propias dificultades que en el transcurso de las clases van apareciendo y nos hacen reorganizar continuamente el proceso.

Los resultados. Conforme vamos obteniendo resultados, no sólo en las evaluaciones, sino conforme se van poniendo notas de clase, recogiendo cuadernos, haciendo pruebas, etc., nos vamos dando cuenta de si se están obteniendo resultados más o menos previsibles o por el contrario, no son los esperados; lo que necesariamente implica una revisión del proceso.

Las reuniones de departamento. En ellas se valorará la marcha de los grupos y se comentará entre los profesores/as las posibles causas y soluciones.

Las sesiones de evaluación. Que permiten obtener una visión más global de cada alumno/a, ampliándola al trabajo en el resto de áreas, no únicamente en las de este departamento.

Entre los **indicadores de logro** que se tendrán en cuenta durante el curso están :

a) Motivación del alumnado:

- Si se introducen de forma adecuada las unidades (debates, proyección de cortos...).
- Si se fomenta la participación en el aula.
- Se reflexiona sobre las temáticas tratadas.

- Si las actividades están contextualizadas con la realidad del estudiante.

b) Planificación:

- Si se adapta la programación a las características y necesidades del alumnado.
- Si se diseñan distintas actividades de aprendizaje para el logro de los estándares de aprendizaje y que se ajustan a las necesidades y los intereses del evaluado.
- Si se da a conocer a los estudiantes los elementos de la programación: objetivos, metodología y criterios de evaluación.
- Si se consulta la programación a lo largo del curso, y en caso necesario, si se realizan modificaciones.

c) Actividades de enseñanza-aprendizaje:

- Si se diseñan distintas actividades de aprendizaje para el logro de los estándares de aprendizaje.
- Si se proponen actividades que favorecen el aprendizaje autónomo (búsqueda de información, trabajos, investigaciones...) y que impulsan la comunicación (tomar decisiones, crear, explicar a los demás...).
- Si se emplean recursos y materiales variados para el aprendizaje.
- Si se fomenta el trabajo cooperativo.

d) Diversidad:

- Si se adapta la programación y las actividades a las necesidades de los/las estudiantes.
- Si se organiza ayuda entre iguales en el grupo; los grupos son heterogéneos.
- Si la metodología permite integrar los distintos ritmos de aprendizaje.

e) Evaluación:

- Si se utilizan diferentes instrumentos de evaluación.
- Si se aclaran dudas y revisan trabajos dentro y fuera del aula.
- Si se realizan autoevaluaciones y coevaluaciones (evaluación entre iguales).

#### 8.10. Criterios de recuperación.

Tras cada trimestre, se realizará una recuperación de la evaluación anterior (normalmente tras las vacaciones, para tener tiempo de estudio). La del último trimestre se hará en la recuperación final. En esta recuperación final, cada alumno se examinará de las evaluaciones que tenga suspensas. Si no se aprueba la convocatoria ordinaria, se examinará en la convocatoria extraordinaria, también en junio, lo que conlleva toda la materia del curso.

**Alumnos pendientes:** serán evaluados por el profesor del curso en el que se encuentran, el cual les guiará acerca de los temas a preparar, actividades a presentar y fechas en las que realizarán los exámenes.

#### 8.11. Medidas de atención a la diversidad y alumnos con N.E.E.

Aquellos alumnos con necesidades especiales, serán atendidos con la atención que requiera su caso, ya sea de materiales específicos o bien de tiempo extra en momentos fuera del aula.

#### 8.12. Fomento de la lectura.

La lectura constituye un factor primordial para el desarrollo de las competencias clave.

En el aula se trabajará con biblioteca de aula facilitando que lean de distintas fuentes. Se facilitará al

alumnado textos (noticias de actualidad) para trabajar la comprensión. Se trabajarán grupo con su posterior puesta en común, debates en aula, presentaciones de las investigaciones, etc. para ir consolidando las destrezas comunicativas. Además elaborarán trabajos diversos (diario de aprendizaje, resolución de problemas, conclusiones de investigaciones, etc.) que irán construyendo el portfolio colectivo y personal, a través del cual se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del estudiante, la madurez, coherencia, rigor y claridad de la exposición.

También se facilitará a los estudiantes un listado de títulos que podrán utilizar como base para la realización de comentarios y trabajos voluntarios. Se les pedirá también que realicen sugerencias de lecturas relacionadas con la materia.

#### 8.13. Recursos didácticos.

No será necesario utilizar libro de texto durante este curso académico, aunque puede tenerse uno como referencia. El profesor proporcionará los materiales necesarios elaborados por él, que estarán disponibles para ser fotocopiados en el centro. El departamento dispone de laboratorio con material, recursos audiovisuales que se utilizarán para el área de ciencias naturales, modelos anatómicos y material para medidas y construcción de figuras y volúmenes. Se hará uso de la pizarra digital y otros medios digitales de que dispone el centro.

Los alumnos necesitarán calculadora cuando el profesor lo indique, no pudiendo utilizarse el móvil para tal efecto, dado los problemas que eso produce en el aula y el conflicto con las normas de convivencia del mismo, a no ser que el profesor lo permita para trabajar ciertos contenidos.

#### 8.14. Actividades complementarias y extraescolares.

Está previsto que se realicen en el centro una serie de charlas para concienciar a los alumnos acerca de diferentes temas de interés: drogas, medio ambiente, salud,...

Se intentará conseguir una visita a alguna fábrica cercana, el conocimiento de las energías renovables, como alguna planta fotovoltaica, en trámite.