

**PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS  
APLICADAS II FPB  
DEPARTAMENTO DE  
MATEMÁTICAS  
2018 - 2019  
IES INGENIERO DE LA CIERVA**

## ÍNDICE

1. 1. OBJETIVOS PROPIOS DEL CENTRO.....	4
2. CRITERIOS DE PROMOCIÓN Y TITULACIÓN.....	4
2.A. PROMOCIÓN DEL ALUMNADO.....	4
2.B. TITULACIÓN.....	4
3. COMPETENCIAS.....	4
3.A. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	5
3.B. UNIDADES DE COMPETENCIA.....	5
4. OBJETIVOS GENERALES.....	5
5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	6
6. VALORES A TRABAJAR.....	10
7. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRA.....	12
8. UNIDADES DIDÁCTICAS.....	12
8.1. MATEMÁTICAS.....	13
8.2 CIENCIAS.....	23
8.3. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.....	32
9. METODOLOGÍA.....	32
9.A. UTILIZACIÓN DE LAS TIC.....	32
9.B. ACTIVIDADES PARA EL TRABAJO DE LA LECTURA, LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL.....	33
9.C. ASPECTOS METODOLÓGICOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA.....	33
10. EVALUACIÓN.....	35
10.A. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	35
10.B. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	35
10.B.1. <i>Criterios de Calificación de Evaluaciones Parciales.....</i>	35
10.B.2. <i>Criterios de Calificación de Evaluación Final.....</i>	36
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	36
11.A. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES.....	36
11.A.1. <i>Metodología.....</i>	36
11.A.2. <i>Sistema de comunicación a las familias.....</i>	37
11.A.3. <i>Criterios de evaluación.....</i>	39
11.A.4. <i>Criterios de calificación.....</i>	39
11.B. REFUERZO EDUCATIVO.....	39
11.C. ALUMNADO REPETIDOR.....	39
11.D. NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.....	39
<i>Metodología de trabajo.....</i>	39
<i>Alumnado NEAE sin ACIS.....</i>	39
<i>Objetivos y criterios de evaluación de alumnado con A.C.I.S.....</i>	39
11.E. ENRIQUECIMIENTO CURRICULAR.....	40
11.F. OTRAS NECESIDADES EDUCATIVAS DE APOYO EDUCATIVO.....	40
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	40
12.A. LIBROS DE TEXTO Y MATERIAL DE APOYO.....	40
12.B. USO DE LAS TIC.....	40
12.C. OTROS MATERIALES E INSTRUMENTOS.....	40
13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	41
14. MECANISMOS DE AUTOEVALUACIÓN Y REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.....	41
14.A. AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNADO.....	41
14B	
14.C. AUTOEVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	41
15. ANEXO: INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	41

## **1. 1. OBJETIVOS PROPIOS DEL CENTRO**

Objetivos propios que nuestro centro educativo recoge en el plan de centro para la mejora del rendimiento escolar así como los criterios de evaluación a nivel de centro para decidir sobre la promoción y titulación del alumnado. Este punto está por revisar en nuestro plan de centro y será entregado a los jefes/as de departamento para su inclusión en las programaciones cuando esté listo.

## **2. CRITERIOS DE PROMOCIÓN Y TITULACIÓN**

### **2.A. Promoción del Alumnado**

1. De conformidad con lo establecido en el artículo 23.4 del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, el alumnado que cursa primer curso de Formación Profesional Básica promocionará a segundo curso cuando supere los dos módulos profesionales de aprendizaje permanente y la carga horaria de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia pendientes no exceda el 20% del horario semanal de éstos.
2. El equipo educativo podrá proponer a la dirección del centro la promoción del alumnado que haya superado, al menos uno de los dos módulos profesionales de aprendizaje permanente y la carga horaria de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia pendientes no exceda el 20% del horario semanal, si considera que posee la madurez suficiente para cursar el segundo curso de estas enseñanzas.
3. El alumnado que promociona a segundo con módulos profesionales pendientes de primero, deberá matricularse de segundo curso y de los módulos profesionales pendientes de primero. A este alumnado se le realizará un plan de recuperación personalizado para la superación de los módulos profesionales pendientes de primero.

### **2.B. Titulación**

El alumnado que supere el ciclo de FP Básica “**INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**” obtendrá el título de **PROFESIONAL BÁSICO EN INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES** requiere acreditar la superación de todos los módulos profesionales de que conste el correspondiente ciclo.

El título profesional básico tendrá los mismos efectos laborales que el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria para el acceso a empleos públicos y privados.

Los alumnos y las alumnas que finalicen sus estudios sin haber obtenido el título profesional básico recibirán la **certificación académica de los módulos profesionales superados**, que tendrá efectos académicos y de acreditación parcial acumulable de las competencias profesionales adquiridas en relación con el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.

## **3. COMPETENCIAS**

La competencia general del título **PROFESIONAL BÁSICO EN INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES** consiste en realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, así como de equipos eléctricos y electrónico, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

### **3.A. Competencias Profesionales, Personales y Sociales**

La formación de este módulo profesional contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales, sociales y las de aprendizaje permanente de este título que se relacionan a continuación:

- j) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- k) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- l) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- m) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- n) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- ñ) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.

### **3.B. Unidades de Competencias**

Esta programación corresponde a un módulo que no lleva asociado unidades de competencias.

## **4. OBJETIVOS GENERALES**

La formación de este módulo profesional contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- k) 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.
- l) 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.

- m) 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.
- n) 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.
- ñ) 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.
- t) 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.
- u) 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.
- v) 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.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) 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.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

## **5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar este módulo, el alumno debe obtener los resultados de aprendizaje que a continuación se detallan. Para la valoración de los mismos, se usarán los siguientes criterios de evaluación:

### *5.1. Trabaja en equipo habiendo adquirido las estrategias propias del trabajo cooperativo.*

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado actividades de cohesión grupal.
- b) Se ha debatido sobre los problemas del trabajo en equipo.
- c) Se han elaborado unas normas para el trabajo por parte de cada equipo.
- d) Se ha trabajado correctamente en equipos formados atendiendo a criterios de heterogeneidad.
- e) Se han asumido con responsabilidades distintas roles para el buen funcionamiento del equipo.
- f) Se han aplicado estrategias para solucionar los conflictos surgidos en el trabajo cooperativo.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han usado correctamente las herramientas de comunicación social para el trabajo cooperativo con los compañeros y compañeras.

- b) Se han discriminado fuentes fiables de las que no lo son.
- c) Se ha seleccionado la información relevante con sentido crítico.
- d) Se ha usado Internet con autonomía y responsabilidad en la elaboración de trabajos e investigaciones.
- e) Se han manejado con soltura algunos programas de presentación de información (presentaciones, líneas del tiempo, infografías, etc.).

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han operado números naturales, enteros y decimales, así como fracciones, en la resolución de problemas reales sencillos, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o con calculadora, realizando aproximaciones en función del contexto y respetando la jerarquía de las operaciones.
- b) Se ha organizado información y/o datos relativos a la economía doméstica o al entorno profesional en una hoja de cálculo usando las funciones más básicas de la misma: realización de gráficos, aplicación de fórmulas básicas, filtro de datos, importación y exportación de datos.
- c) Se han diferenciado situaciones de proporcionalidad de las que no lo son, caracterizando las proporciones directas e inversas como expresiones matemáticas y usando éstas para resolver problemas del ámbito cotidiano y del perfil profesional.
- d) Se han realizado análisis de situaciones relacionadas con operaciones bancarias: interés simple y compuesto, estudios comparativos de préstamos y préstamos hipotecarios, comprendiendo la terminología empleada en estas operaciones (comisiones, TAE y Euríbor) y elaborando informes con las conclusiones de los análisis.
- e) Se han analizado las facturas de los servicios domésticos: agua, teléfono e Internet, extrayendo conclusiones en cuanto al gasto y el ahorro.
- f) Se han analizado situaciones relacionadas con precios, ofertas, rebajas, descuentos, IVA y otros impuestos utilizando los porcentajes.
- g) Se ha usado el cálculo con potencias de exponente natural y entero, bien con algoritmos de lápiz y papel o con calculadora, para la resolución de problemas elementales relacionados con la vida cotidiana o el perfil profesional.
- h) Se ha usado la calculadora para resolver problemas de la vida cotidiana o el perfil profesional en que resulta necesario operar con números muy grandes o muy pequeños manejando la notación científica.
- i) Se han traducido al lenguaje algebraico situaciones sencillas.

*5.4. Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.*

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las propiedades fundamentales de la materia.
- b) Se han resuelto problemas de tipo práctico relacionados con el entorno del alumnado que conlleven cambios de unidades de longitud, superficie, masa, volumen y capacidad, presentando los resultados con ayuda de las TIC.
- c) Se han resuelto cuestiones prácticas relacionadas con la vida cotidiana o el perfil profesional efectuando para ello trabajos en grupo que conlleven la toma de medidas, la elección de unidades del sistema métrico decimal adecuadas y la aproximación de las soluciones en función del contexto.

- d) Se han reconocido las propiedades de la materia según los diferentes estados de agregación, utilizando modelos cinéticos para explicarlas.
- e) Se han realizado experiencias sencillas que permiten comprender que la materia tiene masa, ocupa volumen, se comprime, se dilata y se difunde.
- f) Se han identificado los cambios de estado que experimenta la materia utilizando experiencias sencillas.
- g) Se han identificado sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.
- h) Se han reconocido los distintos estados de agregación de una sustancia dadas su temperatura de fusión y ebullición.
- i) Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.
- j) Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se han realizado.

*5.5. Reconoce que la diversidad de sustancias presentes en la naturaleza están compuestas en base a unos mismos elementos, identificando la estructura básica del átomo y diferenciando entre elementos, compuestos y mezclas y utilizando el método más adecuado para la separación de los componentes de algunas de éstas.*

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.
- b) Se ha identificado y descrito lo que se considera sustancia pura y mezcla.
- c) Se ha reconocido el átomo como la estructura básica que compone la materia identificando sus partes y entendiendo el orden de magnitud de su tamaño y el de sus componentes.
- d) Se ha realizado un trabajo de investigación usando las TIC sobre la tabla periódica de los elementos entendiendo la organización básica de la misma y reflejando algunos hitos del proceso histórico que llevó a su establecimiento.
- e) Se han reconocido algunas moléculas de compuestos habituales como estructuras formadas por átomos.
- f) Se han establecido las diferencias fundamentales entre elementos, compuestos y mezclas identificando cada uno de ellos en algunas sustancias de la vida cotidiana.
- g) Se han identificado los procesos físicos más comunes que sirven para la separación de los componentes de una mezcla y algunos de los procesos químicos usados para obtener a partir de un compuesto los elementos que lo componen.
- h) Se ha trabajado de forma cooperativa para separar mezclas utilizando diferentes técnicas experimentales sencillas, manipulando adecuadamente los materiales de laboratorio y teniendo en cuenta las condiciones de higiene y seguridad.
- i) Se ha realizado un trabajo en equipo sobre las características generales básicas de algunos materiales relevantes del entorno profesional correspondiente, utilizando las TIC.

*5.6. Relaciona las fuerzas con las magnitudes representativas de los movimientos - aceleración, distancia, velocidad y tiempo- utilizando la representación gráfica, las funciones espacio-temporales y las ecuaciones y sistemas de ecuaciones para interpretar situaciones en que intervienen movimientos y resolver problemas sencillos de cinemática.*

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.
- b) Se han interpretado gráficas espacio-tiempo y gráficas velocidad-tiempo.
- c) Se ha relacionado entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en las unidades más adecuadas al contexto.
- d) Se han realizado gráficas espacio temporal a partir de unos datos dados eligiendo las unidades y las escalas y graduando correctamente los ejes.

- e) Se ha representado gráficamente el movimiento rectilíneo uniforme interpretando la constante de proporcionalidad como la velocidad del mismo.
- f) Se ha obtenido la ecuación punto pendiente del movimiento rectilíneo uniforme a partir de su gráfica y viceversa.
- g) Se han resuelto problemas sencillos de movimientos con aceleración constante usando las ecuaciones y los sistemas de primer grado por métodos algebraicos y gráficos.
- h) Se ha extraído información de gráficas de movimientos uniformemente acelerados.
- i) Se ha estudiado la relación entre las fuerzas y los cambios en el movimiento.
- j) Se han representado vectorialmente las fuerzas en unos ejes de coordenadas identificando la dirección, el sentido y el módulo de los vectores.
- k) Se ha calculado el módulo de un vector con el teorema de Pitágoras.
- l) Se han identificado las fuerzas que se encuentran en la vida cotidiana.
- m) Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos.
- n) Se han aplicado las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana y se han resuelto, individualmente y en equipo, problemas sencillos usando ecuaciones y sistemas de ecuaciones de primer grado.

*5.7. Analiza la relación entre alimentación y salud, conociendo la función de nutrición, identificando la anatomía y fisiología de los aparatos y sistemas implicados en la misma (digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor) y utilizando herramientas matemáticas para el estudio de situaciones relacionadas con ello.*

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha reconocido la organización pluricelular jerarquizada del organismo humano diferenciando entre células, tejidos, órganos y sistemas.
- b) Se ha realizado el seguimiento de algún alimento concreto en todo el proceso de la nutrición, analizando las transformaciones que tienen lugar desde su ingesta hasta su eliminación.
- c) Se han presentado, ayudados por las TIC, informes elaborados de forma cooperativa, diferenciando los procesos de nutrición y alimentación, identificando las estructuras y funciones más elementales de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
- d) Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.
- e) Se ha reconocido la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.
- f) 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.
- g) Se han utilizado las proporciones y los porcentajes para realizar cálculos sobre balances calóricos y diseñar, trabajando en equipo, dietas obteniendo la información por diferentes vías (etiquetas de alimentos, Internet...)
- h) Se han realizado cálculos sobre el metabolismo basal y el consumo energético de las diferentes actividades físicas, representando los resultados en diferentes tipos de gráficos y obteniendo conclusiones de forma razonada.
- i) Se han manejado las técnicas estadísticas básicas para realizar un trabajo sobre algún tema relacionado con la nutrición: recopilación de datos, elaboración de tablas de frecuencias absolutas, relativas y tantos por ciento, cálculo con la ayuda de la calculadora de parámetros de centralización y dispersión (media aritmética, mediana, moda, rango, varianza y desviación típica) y redacción de un informe que relacione las conclusiones con el resto de contenidos asociados a este resultado de aprendizaje.

*5.8. Identifica los aspectos básicos del funcionamiento global de la Tierra, poniendo en relación los fenómenos y procesos naturales más comunes de la geosfera, atmósfera, hidrosfera y biosfera e interpretando la evolución del relieve del planeta.*



### **Criterios de evaluación:**

- a) Se han relacionado algunos fenómenos naturales (duración de los años, día y noche, eclipses, mareas o estaciones) con los movimientos relativos de la Tierra en el Sistema Solar.
- b) Se ha comprobado el papel protector de la atmósfera para los seres vivos basándose en las propiedades de la misma.
- c) Se ha realizado un trabajo en equipo que requiera el análisis de situaciones, tablas y gráficos relacionados con datos sobre el cambio climático, estableciendo la relación entre éste, las grandes masas de hielo del planeta y los océanos.
- d) Se han reconocido las propiedades que hacen del agua un elemento esencial para la vida en la Tierra.
- e) Se han seleccionado y analizado datos de distintas variables meteorológicas, utilizando páginas Web de meteorología, para interpretar fenómenos meteorológicos sencillos y mapas meteorológicos simples.
- f) Se ha analizado y descrito la acción sobre el relieve y el paisaje de los procesos de erosión, transporte y sedimentación, identificando los agentes geológicos que intervienen y diferenciando los tipos de meteorización.
- g) Se ha constatado con datos y gráficas como los procesos de deforestación y erosión del suelo contribuyen al fenómeno de la desertificación y las consecuencias que supone para la vida en la Tierra.
- h) Se ha comprendido el concepto de biodiversidad realizando algún trabajo cooperativo sobre algún ejemplo concreto cercano al entorno del alumnado y valorando la necesidad de su preservación.
- i) Se han asumido actitudes en el día a día comprometidas con la protección del medio ambiente.

*5.9. Resuelve problemas relacionados con el entorno profesional y/o la vida cotidiana que impliquen el trabajo con distancias, longitudes, superficies, volúmenes, escalas y mapas aplicando las herramientas matemáticas necesarias.*

### **Criterios de evaluación:**

- a) Se ha utilizado el teorema de Pitágoras para calcular longitudes en diferentes figuras.
- b) Se han utilizado correctamente los instrumentos adecuados para realizar medidas de longitud de diferente magnitud dando una aproximación adecuada en función del contexto.
- c) Se han reconocido figuras semejantes y utilizado la razón de semejanza para calcular longitudes de elementos inaccesibles.
- d) Se ha desarrollado un proyecto en equipo que requiera del cálculo de perímetros y áreas de triángulos, rectángulos, círculos y figuras compuestas por estos elementos, utilizando las unidades de medida correctas.
- e) Se ha trabajado con recipientes de cualquier tamaño que puedan contener líquidos modelizando su estructura para calcular áreas y volúmenes (envases habituales de bebidas, piscinas y embalses como ortoedros, depósitos esféricos o tuberías cilíndricas)
- f) Se han manejado las escalas para resolver problemas de la vida cotidiana y/o del entorno profesional usando mapas y planos.

## **6. VALORES A TRABAJAR**

Las Ciencias Aplicadas deben contribuir a la formación de los alumnos y alumnas como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz y la igualdad de oportunidades entre los dos sexos.. Como es bien sabido, se trata de temas que no constituyen por sí solos materias específicas ni deben ser tratados como algo “aparte” del programa de cada materia, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo ordinario según las posibilidades.

Señalamos a continuación algunas ideas sobre cómo tratar estos temas desde las Ciencias Aplicadas:  
*Educación para el consumidor.*

- Los números fraccionarios aplicados a compras.
- Utilización de los porcentajes en relación con los consumos habituales de los alumnos.
- Fracciones decimales y porcentajes a la hora de confeccionar menús.
- Ecuaciones lineales y sistemas para averiguar datos que faltan en relación con temas de consumo.
- Funciones de proporcionalidad sobre temas de consumo.
- Realización de encuestas, tablas y gráficos sobre temas de consumo.

*Educación para la salud.*

- Analizar empleando fracciones y porcentajes la repercusión del tabaco sobre el padecimiento de enfermedades coronarias.
- Utilizar fórmulas como el índice de masa corporal, flujo de sangre a la epidermis.
- Utilizar los conocimientos sobre funciones para correlacionar la repercusión de dos factores en la prevención de enfermedades.
- Realizar encuestas, tablas y gráficos sobre hábitos de salud.
- Analizar gráficas que contemplen algunas variables de la salud: temperatura, tensión arterial, nivel de colesterol, etc.

*Educación ambiental.*

- Análisis de la superficie de terrenos devastadas por incendios forestales.
- Análisis de consumo de agua, capacidad de pantanos, aljibes, etc.
- Estudio estadístico sobre el tipo y la cantidad de productos que se reciclan en Andalucía o en las distintas autonomías.
- Encuestas sobre el uso en las casas del alumnado de productos nocivos para el medio ambiente.

*Educación para la paz.*

- Analizar gráficos en la prensa relativos a la situación económica y social de los países del tercer mundo y su relación con distintos conflictos bélicos.
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.
- Interpretar estadísticas sencillas y elaborar otras sobre temas que tengan relación con la igualdad de ambos sexos para fomentar un conocimiento más objetivo sobre los papeles sexuales masculino y femenino, la posible discriminación entre ambos sexos... Así, ejemplos de estas estadísticas podrían ser:
- Características de la población en paro (sexo, edad, profesión, nivel de estudios,...)
- Salarios de hombres y mujeres, cargos en niveles directivos, etc.

- Hacer un recuento del tipo de publicidad en función del sector al que se dirigen las diferentes publicaciones.
- En los anuncios de coches, motos, etc, estudiar el sexo al que pertenece el/la modelo, así como si existe alguna relación con la “cilindrada” del objeto estudiado.

### **7. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL**

- Trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales, emprendimiento, actividad empresarial y la orientación laboral de los alumnos y las alumnas.
- Respeto al medio ambiente, la promoción de la actividad física y la dieta saludable.
- Comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Educación Cívica y Constitucional.
- Valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia.
- Valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y el respeto a los derechos humanos y frente a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
- Prevención de riesgos laborales cuando así lo requiera (se podrá organizar como una unidad formativa específica en el módulo profesional de formación en centros de trabajo).

### **8. UNIDADES DIDÁCTICAS**

La experiencia con las evaluaciones iniciales nos indica que el alumnado que comienza estos estudios suele venir con ciertas carencias en conocimientos previos necesario para el desarrollo de la primeras unidades. Así, se ha considerado necesario introducir una unidad de repaso que permita al alumnado mayor facilidad en la asimilación del resto de contenidos de la materia

## **8.1. MATEMÁTICAS**

UNIDAD 0 :	<b>Aritmética</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los números enteros y su utilidad, diferenciándolos de los números naturales.</li> <li>• Ordenar los números enteros y representarlos en la recta numérica.</li> <li>• Manejar correctamente la prioridad de operaciones y el uso de paréntesis en el ámbito de los números enteros y decimales.</li> <li>• Conocer la estructura del sistema de numeración decimal.</li> <li>• Conocer las operaciones entre números enteros o decimales y manejarlas con soltura.</li> <li>• Resolver problemas aritméticos con números enteros o decimales</li> <li>• Conocer, entender y utilizar los distintos conceptos de fracción.</li> <li>• Entender la correspondencia entre fracción y número decimal como distintas expresiones que representan la misma cantidad</li> <li>• Entender, identificar y aplicar la equivalencia de fracciones.</li> <li>• Resolver algunos problemas basados en los distintos conceptos de fracción.</li> <li>• Identificar las relaciones de proporcionalidad entre magnitudes. Conocer y aplicar técnicas específicas para resolver problemas de proporcionalidad.</li> <li>• Comprender el concepto de porcentaje y calcular porcentajes.</li> <li>• Resolver problemas de porcentajes.</li> </ul>	
<b>CONTENIDOS</b>	<p>Los números negativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operaciones con números enteros.</li> <li>-El sistema de numeración decimal.</li> <li>-Operaciones con números decimales.</li> <li>-Resolución de problemas.</li> <li>-Significados de una fracción.</li> <li>-Equivalencia de fracciones.</li> <li>-Resolución de problemas con fracciones.</li> <li>-Relaciones entre magnitudes: proporcionalidad.</li> <li>-Proporcionalidad directa e inversa.</li> <li>-Problemas-. Regla de tres.</li> <li>-Porcentajes.</li> </ul>	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la regla de los signos y la aplica correctamente en sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de números enteros utilizando los números enteros para cuantificar y transmitir información relativa a situaciones cotidianas</li> <li>• Ordena series de números enteros. Asocia los números enteros con los correspondientes puntos de la recta numérica</li> </ul>	<p>Se ha utilizado números enteros para cuantificar y transmitir información relativa a situaciones cotidianas realizando operaciones con números enteros y expresando con corrección procesos y resultados, aplicando correctamente la regla de los signos en la suma, multiplicaciones y divisiones de números enteros así como la prioridad de operaciones en operaciones combinadas</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea problemas de la vida diaria identificando correctamente las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha utilizado números decimales para cuantificar y transmitir información relativa a</li> </ul>	

<p>operaciones con números decimales a realizar (combinadas o no) ya sean éstos en situaciones de proporción directa, inversa o en casos particulares de porcentajes</p>	<p>situaciones cotidianas identificando correctamente las operaciones a realizar (combinadas o no).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han presentado y manejado las fracciones como números decimales, entendiéndolas como parte de la unidad, como proporción y comparación entre magnitudes, resolviendo problemas simples de la vida cotidiana de magnitudes directamente e inversamente proporcionales, particularmente de porcentajes.</li> </ul>
--	--

<p><b>UNIDAD 1 :</b></p>	<p><b>Polinomios</b></p>
<p><b>OBJETIVOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar el lenguaje algebraico para expresar situaciones del entorno.</li> <li>• Realizar operaciones de suma, resta, multiplicación y división de monomios.</li> <li>• Realizar operaciones de suma, resta y multiplicación de polinomios, así como la realización del cociente de un polinomio por un monomio y un binomio <math>x-a</math> (Regla de Ruffini).</li> <li>• Raíces de un polinomio. Factorización</li> <li>• Identificar y desarrollar identidades notables</li> </ul>
<p><b>CONTENIDOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión algebraica</li> <li>• Monomios</li> <li>• Polinomios</li> <li>• Igualdades notables</li> <li>• Anexo: Wiris y el álgebra</li> </ul>
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p>	<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>
<p>Utiliza expresiones algebraicas para expresar situaciones cotidianas y reducirlas a su expresión más sencilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han expresado problemas matemáticos como expresiones matemáticas a través del lenguaje algebraico.</li> <li>• Se han identificado monomios y polinomios como expresiones algebraicas.</li> <li>• Se han reducido términos semejantes de expresiones algebraicas sencillas.</li> <li>• Se han elaborado métodos eficaces de desarrollo de identidades notables</li> </ul>

<b>UNIDAD 2 :</b>	<b>Ecuaciones y sistemas</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir entre identidades y ecuaciones.</li> <li>• Concretar las ecuaciones algebraicas como una relación entre expresiones algebraicas.</li> <li>• Identificar ecuaciones algebraicas equivalentes.</li> <li>• Desarrollar estrategias para resolver ecuaciones de primer grado, segundo grado y sistemas de 2 ecuaciones con dos incógnitas</li> <li>• Plantear problemas matemáticos de la vida cotidiana y resolverlos utilizando la resolución de ecuaciones de primer grado</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identidades y ecuaciones de primer y segundo grado.</li> <li>• Resolución de sistemas por los métodos de sustitución, igualación y reducción</li> <li>• Anexo: Wikis y el álgebra</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea problemas de la vida diaria utilizando ecuaciones de primer grado, segundo grado y sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Y resuelve las ecuaciones algebraicas comprobando el resultado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha caracterizado las ecuaciones algebraicas como una igualdad entre dos expresiones algebraicas.</li> <li>• Se han desarrollado estrategias para resolver ecuaciones de primer grado buscando ecuaciones equivalentes.</li> <li>• Se han planteado problemas de la vida diaria utilizando ecuaciones de primer grado.</li> <li>• Se han resuelto problemas matemáticos planteados con ecuaciones resolviendo dichas ecuaciones de primer grado.</li> </ul>

<b>UNIDAD 3</b>	<b>Representación de Funciones</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<p>Representar gráficamente una función a partir de su tabla de valores .</p> <p>Analizar la continuidad de una función expresada mediante su gráfica, así como su dominio, recorrido, crecimiento, máximos y mínimos y puntos de corte con los ejes</p> <p>Interpretar y resolver problemas reales que impliquen la utilización y representación de funciones.</p>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función como relación entre dos variables.</li> <li>• Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</li> <li>• Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente: dominio, continuidad, y puntos de corte.</li> <li>• Identificación del dominio de definición, del recorrido, monotonía y puntos de corte de una función a la vista de su gráfica.</li> <li>• Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</li> <li>• Valoración de la importancia de las funciones para estudiar situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
Estudia y resuelve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar gráficamente relaciones funcionales extraídas de situaciones de</li> </ul>

problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones y/o herramientas TIC, extrayendo conclusiones y tomando decisiones en función de los resultados.	<p>la vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar la continuidad o discontinuidad de una función, señalando sus puntos de discontinuidad a partir de su gráfica.</li> <li>• Determinar el dominio y recorrido de una función según su gráfica.</li> <li>• Estudiar el crecimiento y decrecimiento de una función, analizando su gráfica.</li> <li>• Reconocer los máximos y mínimos de una función a partir de su gráfica.</li> <li>• Analizar fenómenos de la vida cotidiana mediante el lenguaje de las funciones</li> </ul>
---	--

<b>UNIDAD 4</b>	<b>Funciones Elementales</b>
<b>OBJETIVOS</b>	Identificar en problemas cotidianos funciones elementales y resolverlos a través de las mismas.
<b>CONTENIDOS</b>	<p>Función afín. Función constante como caso particular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Función cuadrática. Vértice de una parábola</li> <li>• Función de proporcionalidad inversa</li> <li>• Función exponencial</li> <li>• Función definida a trozos</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
• Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando funciones elementales	• Representar gráficamente relaciones funcionales extraídas de situaciones de la vida cotidiana que puedan resolverse mediante funciones elementales

<b>UNIDAD 5</b>	<b>Figuras planas</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<p>Medir, trazar y clasificar ángulos. Operar con medidas de ángulos en el sistema sexagesimal. Conocer y utilizar algunas relaciones entre los ángulos en los polígonos y en la circunferencia. Conocer las características de los polígonos regulares, sus elementos, sus relaciones básicas y saber realizar cálculos y construcciones basados en ellos.</p> <p>Conocer los triángulos, sus propiedades, su clasificación y sus elementos notables (rectas y circunferencias asociadas). Teorema de Pitágoras. Conocer los elementos de la circunferencia, sus relaciones.</p> <p>Conocer y aplicar los procedimientos y las fórmulas para el cálculo directo de áreas y perímetros de figuras planas.</p>
<b>CONTENIDOS</b>	<p>Puntos y rectas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulos. Medida de ángulos. Forma compleja e incompleja</li> <li>• Polígonos regulares e irregulares. Polígonos cóncavos y convexos. Elementos de un polígono regular</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triángulos. Clasificación según sus lados y según sus ángulos. Teorema de Pitágoras</li> <li>• Figuras circulares. Elementos de la circunferencia</li> <li>• Perímetros y áreas de polígonos y y figuras circulares</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<p>Clasifica y nombra ángulos según su apertura y sus posiciones relativas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las unidades del sistema sexagesimal y sus equivalencias. Pasa a forma incompleja ángulos expresados en forma compleja y viceversa</li> <li>• Distingue polígonos regulares de no regulares y explica por qué son lo uno o lo otro.</li> <li>• Reconocer y describir figuras planas, utilizar sus propiedades para clasificarlas y aplicar el conocimiento geométrico adquirido para interpretar y describir el mundo físico, haciendo uso de la terminología adecuada.</li> <li>• Dado un triángulo, reconoce la clase a la que pertenece atendiendo a sus lados o a sus ángulos, y justifica por qué..</li> <li>• Aplica el Teorema de Pitágoras en la resolución de problemas geométricos sencillos</li> <li>• Calcula el perímetro de figuras planas aplicando las fórmulas correspondientes.</li> <li>• Calcula la superficie de figuras planas aplicando las fórmulas correspondientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir puntos, rectas, ángulos, polígonos regulares, irregulares, convexos y cóncavos y figuras circulares.</li> <li>• Manejar medida de ángulos en forma compleja e incompleja.</li> <li>• Utilizar las propiedades de polígonos (teorema de Pitágoras en los triángulos rectángulos)y figuras circulares para el cálculo de perímetros y áreas y sus aplicaciones en problemas cotidianos</li> </ul>

<b>UNIDAD 6</b>	<b>Semejanza</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Conocer y comprender el concepto de semejanza y, en consecuencia, entender el Teorema de Tales</li> <li><input type="checkbox"/> Comprender el concepto de <i>razón de semejanza</i> y aplicarlo para la construcción de figuras semejantes y para el cálculo indirecto de longitudes.(escalas)</li> <li><input type="checkbox"/> Conocer y aplicar los criterios de semejanza de triángulos rectángulos.</li> <li><input type="checkbox"/> Resolver problemas geométricos utilizando los conceptos y procedimientos propios de la semejanza (Teorema de Tales).</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<p>Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación entre las áreas y perímetros de dos figuras semejantes.</li> <li>- Escala. Aplicaciones.</li> <li>- Triángulos semejantes. Condiciones generales.</li> <li>- Teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales.</li> <li>- La semejanza entre triángulos rectángulos.</li> <li>- Métodos para calcular la altura de un objeto</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Reconoce, entre un conjunto de figuras, las que son semejantes, y enuncia las condiciones de semejanza.</li> <li><input type="checkbox"/> Construye figuras semejantes a una dada según</li> </ul>	<p>Resolver problemas de cálculos de longitudes reconociendo figuras semejantes y aplicando los criterios de semejanza (Teorema de Tales)</p>



<p>unas condiciones establecidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Conoce el concepto de escala y la aplica para interpretar planos y mapas.</li> <li><input type="checkbox"/> Obtiene la razón de semejanza entre dos figuras semejantes o la escala de un plano.</li> </ul> <p>Calcula la longitud de los lados de una figura que es semejante a una dada y cumple unas condiciones determinadas.</p>	
--	--

<p><b>UNIDAD 7 :</b></p>	<p><b>Cuerpos Geométricos</b></p>
<p><b>OBJETIVOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Reconocer , nombrar y clasificar los poliedros (prismas y pirámides) y los cuerpos de revolución (cono, cilindro y esfera).</li> <li><input type="checkbox"/> Resolver problemas geométricos que impliquen cálculos de longitudes ,superficies y volúmenes en los poliedros y cuerpos de revolución.</li> </ul>
<p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p>Características poliedros: Elementos: caras, aristas y vértices y su relación entre ellos (Fórmula de Euler)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prismas .Clasificación de los prismas según el polígono de las bases.</li> <li>- Desarrollo de un prisma recto. Área. Volúmenes</li> <li>- Paralelepípedos. Ortoedros. El cubo como caso particular.</li> <li>- Aplicación del teorema de Pitágoras para calcular la diagonal de un ortoedro.</li> <li>- Pirámides: características y elementos. Desarrollo de una pirámide regular. Área. Volúmenes</li> <li>- Representación e identificación del cuerpo que se obtiene al girar una figura plana alrededor de un eje.: Cilindros rectos , conos y esfera y la relación entre sus elementos(eje, bases, generatriz, radio...) , .</li> <li>Áreas. Volúmenes</li> </ul>
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p>	<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>
<p>Conoce y nombra los distintos elementos de un poliedro(aristas, vértices, caras, caras laterales de los prismas, bases de los prismas y pirámides...).identificándolos entre otras figuras, describiéndolos y clasificándolos atendiendo a las características expuestas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y nombra los distintos elementos de un cuerpo de revolución(generatriz, bases, radio, ejes de simetría ...).identificándolos entre otras figuras, describiéndolos y clasificándolos atendiendo a las características expuestas.</li> <li>• Dibuja de forma esquemática el desarrollo de un poliedro(prisma o pirámide) o cuerpo de revolución (cono, cilindro) y se basa en estas figuras para calcular su superficie o usa la correspondiente fórmula en el caso de la esfera</li> <li>• Calcula el volumen de prismas, cilindros, pirámides, conos o esferas , utilizando las correspondientes fórmulas</li> <li>• Conoce la relación entre la superficie de una esfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer en su entorno poliedros(prismas y pirámides) y cuerpos de revolución (conos, cilindros y esferas) resolviendo problemas geométricos de cálculo de áreas y de volúmenes</li> </ul>

y la del cilindro	
-------------------	--

<b>UNIDAD 8 :</b>	Probabilidad
<b>OBJETIVOS</b>	<p>Identificar las experiencias y los sucesos aleatorios, analizar sus elementos y describirlos con la terminología adecuada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el concepto de probabilidad y asignar probabilidades a distintos sucesos en experiencias aleatorias</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucesos y experiencias aleatorias. Espacio muestra, sucesos.</li> <li>• Tipos de suceso: elemental, compuesto, seguro, imposible, compatibles, incompatibles.</li> </ul> <p>Operaciones con sucesos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idea de probabilidad de un suceso. .Ley fundamental del azar: Ley de los grandes números. Ley de Laplace Propiedades de la probabilidad</li> <li>• Experimentos compuestos. Sucesos dependientes y sucesos independientes. Diagrama en árbol</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<p>Distingue, entre varias experiencias, las que son aleatorias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante una experiencia aleatoria sencilla, obtiene el espacio muestral, describe distintos sucesos y los califica según su probabilidad (seguros, posibles o imposibles, muy probable, poco probable...).</li> <li>• Aplica la ley de Laplace para calcular la probabilidad de sucesos pertenecientes a experiencias aleatorias</li> <li>• Distingue los experimentos compu estos, calculando probabilidades condicionadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el espacio muestra distinguiendo, además, todos los sucesos correspondientes en experimentos aleatorios compuestos o no.</li> <li>• Calcular la probabilidad de sucesos aplicando correctamente la ley de Laplace. en operaciones con sucesos de experimentos compuestos (probabilidad condicionada) o no.</li> </ul>

<b>UNIDAD 9</b>	Estadística
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer el gráfico adecuado para su visualización.</li> <li><input type="checkbox"/> Conocer los parámetros estadísticos, calcularlos a partir de una tabla de frecuencias e interpretar su significado</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población y muestra. Tipos de variables estadísticas (cualitativa o cuantitativa, discreta o continua).</li> <li>• Tabla de frecuencias (datos aislados o acumulados).Frecuencias absoluta y relativa.</li> <li>• Tipos de gráficos: Diagramas de barras, de</li> </ul>

	sectores y pictogramas, histogramas de frecuencias. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetros de centralización :media, mediana y moda</li> <li>• Parámetros de posición: cuartiles y percentiles</li> <li>• Parámetros de dispersión:: rango, varianza, desviación típica, coeficiente de variación</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye una tabla de frecuencias de datos aislados o agrupados ( mediante intervalos)y los representa mediante un diagrama de barras o un histograma respectivamente</li> <li>• Calcula los valores de centralización, de posición y dispersión a partir de una tabla de frecuencias.</li> <li>• Utiliza eficazmente la calculadora para la obtención de los cálculos anteriores.</li> <li>• Interpretación correcta de los significados de los valores obtenidos de los parámetros</li> </ul>	de centralización, posición y dispersión <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce el coeficiente de variación y se vale de él para comparar las dispersiones de dos distribuciones.</li> </ul>

## 8.2. CIENCIAS

<b>UNIDAD 1</b>	<b>El ser humano y la ciencia</b>
<b>OBJETIVOS</b>	Conocer y comprender el método de investigación que se usa en ciencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar el método científico para llegar a comprender diferentes hechos de la naturaleza.</li> <li>• Potenciar la construcción de una mentalidad científica.</li> <li>• Desarrollar la capacidad de observación.</li> <li>• Desarrollar la capacidad de formular hipótesis.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación del método científico.</li> <li>• Las ramas de las ciencias naturales</li> <li>• Las ciencias en la historia</li> <li>• Ciencia y tecnología</li> <li>• Algunos científicos importantes</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han planteado hipótesis, a partir de observaciones directas o indirectas, y se ha defendido con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.</li> </ul>

<b>UNIDAD 2</b>	<b>Agentes geológicos</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los agentes geológicos y sus consecuencias de modelación del relieve en el planeta.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos geológicos: Meteorización (física, química y biológica), erosión</li> <li>• Agentes geológicos externos: las aguas salvajes, las aguas superficiales, las aguas subterráneas, los acuíferos, los movimientos del mar, los glaciares, el viento.</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los cambios que se producen en el planeta Tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han discriminado quienes los agentes geológicos internos de los externos y cuál es la acción de los mismos sobre el relieve.</li> <li>• Se ha diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.</li> <li>• Se han analizado los procesos de erosión, transporte y sedimentación, se han discriminado cuales son los agentes geológicos externos que los realizan y que consecuencias finales en el relieve se aprecian.</li> <li>• Se han reconocido distintos modelados del relieve, identificado al agente responsable de los mismos y se ha novelizado el paisaje.</li> <li>• Se ha analizado la acción de los seres vivos sobre el suelo y cómo se han formado en el pasado los combustibles fósiles.</li> </ul>

<b>UNIDAD 3</b>	<b>La contaminación del planeta</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender qué es la contaminación, sus principales tipos, fuentes, causas y efectos sobre la salud humana, los ecosistemas y el medio ambiente en general, identificando los problemas que genera tanto a escala local como a escala global o planetaria.</li> <li>• Aprender la relación existente entre las actividades humanas, los modelos de desarrollo que sustentan y los impactos ambientales y sociales negativos que ocasionan: agotamiento de recursos naturales, destrucción de ecosistemas, contaminación de aire, agua y suelo, alteración de los ciclos del planeta, efectos negativos en la salud ambiental y humana...</li> <li>• Tomar partido por un modelo de desarrollo distinto</li> </ul>

	<p>del actual y que resulte más sostenible para el planeta y equitativo para sus habitantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentir interés por promover la aplicación generalizada de buenas prácticas ambientales en diferentes ámbitos (personal, profesional, social), que permitan el ahorro y uso sostenible de los recursos, la prevención de la contaminación y la minimización de los impactos negativos socio ambientales, mejorando la calidad ambiental del entorno.</li> <li>• Adquirir algunos hábitos y conductas que contribuyan a utilizar de forma eficiente la energía y los recursos, así como a disminuir, a nivel individual y social, la contaminación del medio ambiente y el uso no sostenible de los recursos naturales..</li> </ul>
<p><b>CONTENIDOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Tierra un planeta dinámico.</li> <li>• Concepto de contaminación.</li> <li>• Contaminación de la atmósfera: Por emisión de sustancias(efecto invernadero, lluvia ácida, agujero de la capa de ozono) y por formas de energía</li> <li>• Contaminación del agua.</li> <li>• Contaminación del suelo.</li> <li>• Contaminación radiactiva (natural y artificial)</li> <li>• Tratamiento de residuos sólidos.</li> </ul>
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p>	<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.</li> <li>• Identifica los contaminantes del agua relacionado su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha reconocido que la Tierra es un planeta dinámico, con ciclos y movimientos importantes como el del agua.</li> <li>• Se ha sabido relacionar y diferenciar los impactos en el planeta de la contaminación del mismo.</li> <li>• Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la aparición de la contaminación ambiental.</li> <li>• Se han categorizado los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera.</li> <li>• Se ha reconocido la existencia de la contaminación del</li> <li>• Se ha diferenciado depuración de potabilización del agua.</li> <li>• Se han reconocido los principales agentes contaminantes del suelo.</li> <li>• Se ha sabido identificar las tres erres desde el punto de vista ambiental ( reciclar ,reducir y reutilizar) .</li> </ul>

<b>UNIDAD 4</b>	<b>El ser humano y su medio ambiente</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender la responsabilidad que el ser humano tiene sobre la naturaleza, como medio vital y de subsistencia, ahora y en futuras generaciones</li> <li>• Conocer los fundamentos sobre los que se asienta la actual concepción economicista del ser humano, causa última de los daños ecológicos: el mito del progreso ilimitado</li> <li>• Asumir como propios los principios de la ética ecológica.</li> <li>• Tomar conciencia de la necesidad de actuar en los diferentes niveles de responsabilidad para abordar los problemas medio ambientales.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los recursos naturales del planeta (renovables y no renovables)</li> <li>• La sobreexplotación de los recursos naturales.: consecuencias, clasificación, gestión (las 3 erres) y eliminación: Vertederos, Incineración, almacenamiento</li> <li>• Energías alternativas.</li> <li>• El desarrollo sostenible del planeta.</li> <li>• Los compromisos internacionales en la gestión sostenible del planeta.</li> <li>• La necesidad de la responsabilidad colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente.</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han identificado los distintos tipos de recursos naturales del planeta.</li> <li>• Se han analizado las consecuencias de l sobreexplotación de recursos naturales.</li> <li>• Se ha discutido sobre las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.</li> <li>• Se han propuesto posibles acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible, sobre todo mediante el empleo de energías alternativas.</li> <li>• Se ha analizado la importancia que tiene el establecimiento de compromisos internacionales y regionales en la gestión sostenible del planeta.</li> <li>• Se ha establecido la necesidad de la responsabilidad individual, colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente.</li> </ul>

UNIDAD 5 :	<b>Las enfermedades en el trabajado</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer situaciones de riesgo para la salud, relacionadas con los entornos profesionales más cercano, interiorizado el concepto de salud pública y saber diseñar pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.</li> <li>• Clasificar las enfermedades profesionales según los agentes que las causan: agentes físicos, químicos o infecciosas</li> <li>• Contemplar los distintos factores que pueden intervenir en las enfermedades no infecciosas: mantenimiento de los equipos de trabajo e instalaciones, formación a los empleados y factores psicosociales</li> <li>• Reconocer y categorizar los posibles agentes causantes de infecciones por contacto con materiales infectados o contaminados y reconocidos el concepto de alerta sanitaria.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades profesionales: Agentes físicos, químicos o infecciosos</li> <li>• Enfermedades no infecciosas: mantenimiento de los equipos de trabajo e instalaciones, formación a los empleados y factores psicosociales</li> <li>• Plan de prevención de riesgos laborales</li> <li>• Reconocer y categorizar los posibles agentes causantes de infecciones por contacto con materiales infectados o contaminados y reconocidos el concepto de alerta sanitaria.</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia la salud y la enfermedad, relacionando los hábitos de vida de las personas, especialmente en el ámbito laboral, con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.</li> <li>• Reconoce situaciones de riesgo para la salud, relacionadas con los entornos profesionales más cercano, interiorizando el concepto de salud pública y se saben diseñar pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.</li> <li>• Se han identificado algunas de las enfermedades infecciosas más comunes en el entorno laboral, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.</li> <li>• Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.</li> <li>• Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud, relacionadas con los entornos profesionales más cercano, interiorizado el concepto de salud pública y se saben diseñar pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.</li> </ul>

UNIDAD 6	<b>La electricidad</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los fenómenos electrostáticos</li> <li>• Manejar los conceptos de potencial eléctrico e intensidad de la corriente eléctrica y resolver adecuadamente las actividades en las que intervengan.</li> <li>• Diferenciar entre carga y corriente eléctrica.</li> <li>• Comprender el concepto de corriente eléctrica y sus tipos: continua y alterna.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriente eléctrica. Conductores y Aislantes. Tipos: continua y alterna</li> <li>• Electrostática (por frotamiento, por contacto y por inducción)</li> <li>• Electricidad y seguridad</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han reconocido los fenómenos electrostáticos mediante la acción entre cuerpos cargados.</li> <li>• Se ha identificado la unidad de carga eléctrica.</li> <li>• Se ha diferenciado entre fenómenos electrostáticos y eléctricos.</li> <li>• Se ha distinguido entre conductores y aislantes.</li> <li>• Se han distinguido los efectos de la corriente eléctrica.</li> <li>• Se han reconocido los distintos sistemas de producción de energía eléctrica.</li> <li>• Se ha sabido explicar la forma de transporte y distribución de la energía eléctrica.</li> <li>• Se sabe aplicar los cuidados que se deben tener con el uso de la corriente eléctrica.</li> <li>• Se ha reconocido en qué consiste la instalación eléctrica en una vivienda.</li> <li>• Se han interiorizado los hábitos que hay que adoptar de consumo y ahorro eléctrico</li> </ul>



UNIDAD 7	<b>Montajes de circuitos básicos</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<p>Manejar los conceptos de potencial eléctrico , intensidad y resistencia de la corriente eléctrica y resolver adecuadamente las actividades en las que intervengan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la ley de Ohm.</li> <li>• Conocer los tipos de un circuito y su representación.</li> <li>• Resolver ejercicios sencillos con asociación de resistencias en serie ,paralelo y mixtos.</li> <li>• Saber utilizar los distintos aparatos de medida, intercalándolos correctamente en el circuito.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<p>Elementos de un circuito eléctrico .Elementos (generador, conductor, receptor, elementos de control) y tipos: conexión en serie, en paralelo, mixta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes eléctricas (voltaje, intensidad de corriente y resistencia eléctrica). Ley de Ohm.</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<p>Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan.</p>	<p>Se han reconocido las magnitudes que caracterizan la corriente eléctrica: intensidad, resistencia, diferencia de potencial y se ha utilizado las unidades de dichas magnitudes físicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha sabido resolver problemas de aplicación de la ley de Ohm.</li> <li>• Se ha identificado los factores de los que depende la resistencia eléctrica.</li> <li>• Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo y se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos.</li> <li>• Se ha sabido reconocer la importancia de la potencia eléctrica</li> </ul>

<b>UNIDAD 8 : Reacciones químicas</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	<p>Entender adecuadamente las ecuaciones químicas: diferenciar entre reactivos y productos. Velocidad de la misma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los tipos de reacciones químicas básicas.</li> <li>• Reconocer las reacciones químicas como parte de nuestro entorno, mejorando nuestro forma de vida en diversos aspectos, así como las que tienen lugar en el propio interior de los seres vivos .</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios físicos y químicos en la naturaleza.</li> <li>• Reacciones químicas: Reactivos y productos. Reacción exotérmica y endotérmica</li> <li>• Velocidad de reacción química .Factores que influyen: naturaleza, concentración y grado de división de los reactivos, temperatura y catalizadores(positivos y negativos)</li> <li>• Reacciones químicas básicas: Neutralización, Combustión y oxidación</li> <li>• Reacciones químicas en la vida cotidiana.</li> <li>• La composición química de los seres vivos: Biomoléculas inorgánicas y orgánicas</li> </ul>
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha descrito las transformaciones de la materia y en qué consiste una reacción química y las leyes principales que gobiernan las mismas.</li> <li>• Se ha explicado cómo se produce una reacción química, incluyendo la intervención de la energía en la misma y el significado de la ecuación química.</li> <li>• Se ha incidido en reacciones químicas sencillas e identificado reacciones químicas en la vida cotidiana.</li> <li>• Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las sustancias químicas de mayor interés desde el punto de vista de las reacciones químicas, como los ácidos y las bases.</li> </ul>

UNIDAD 9 :Las Fuerzas y el Movimiento	
<b>OBJETIVOS</b>	Conocer las leyes generales del movimiento (leyes de Newton) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar entre magnitudes escalares y vectoriales.</li> <li>• Distinguir entre trayectoria y desplazamiento.</li> <li>• Diferenciar entre velocidad media e instantánea.</li> <li>• Conocer el movimiento de caída libre de un cuerpo.</li> <li>• Comprender y utilizar el concepto de fuerza para interpretar fenómenos naturales y hechos cotidianos.</li> <li>• Aprender el concepto de fuerza y conocer sus efectos.</li> <li>• Establecer la relación entre fuerza y deformación</li> <li>• Relacionar fuerza y variación en el movimiento.</li> <li>• Conocer la existencia de las fuerzas de rozamiento.</li> <li>• Citar algunos hechos y fenómenos que permitan diferenciar entre masa y peso.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leyes de movimiento: leyes de Newton. Movimiento (posición, espacio recorrido, tiempo, desplazamiento) , velocidad (media) y aceleración (media)</li> <li>• Tipos de movimiento: Según la trayectoria (rectilínea y curvilínea: circular, parabólica, elíptica), según la velocidad (movimientos rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y decelerado)</li> <li>• Fuerza de gravedad. Masa y peso</li> <li>• Las fuerzas y sus efectos: cambio de forma, velocidad y dirección</li> </ul>
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad y se ha relacionado la variación de la velocidad con el tiempo: aceleración. expresándolas en diferentes unidades.</li> <li>• Se han establecido las características de los vectores para representar a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración y descrito de forma matemática y gráfica los movimientos MRU y MRUA.</li> <li>• Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos e interpretado las tres leyes de Newton, aplicándolas a situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>• Se han medido y representado distintas fuerzas y sistemas de fuerzas en casos sencillos.</li> </ul>

--	--

## **9. METODOLOGÍA**

### ***9. A. Utilización de las TIC***

El uso correcto y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual es una necesidad básica para la vida profesional y privada de las personas y debe ser uno de los objetivos de toda formación de base, por lo que debe pasar a formar parte de la práctica educativa cotidiana de una manera natural. Ahora bien, el uso de las TICs es un contenido en sí mismo que es importante enseñar, incluido en todas las unidades didácticas que se desarrollen a través de sus tres aplicaciones metodológicas más relevantes: como fuente de información, como herramienta de comunicación y trabajo y como medio de presentación de resultados.

Todas las horas lectivas se desarrollarán en el taller, donde se dispone al menos de un ordenador por cada alumno. Por otro lado, se utilizan como un recurso que los alumnos aprenden a utilizar para ampliar sus conocimientos y adaptar la información a sus intereses particulares.

Los medios utilizados son:

- La dotación informática del aula.
- Los proyectores.

Concretamente, se especifican los siguientes usos:

- Internet como recurso educativo en el aula, utilizando páginas sugeridas en los materiales del alumno y del profesor.
- Noticias y artículos relacionados con los temas tratados contenidos en periódicos, revistas, etc.

Proyección de materiales aportados por el profesor o los alumnos (ejercicios, supuestos prácticos, proyectos).

- CD Recursos multimedia del material del profesor del Área de Matemáticas donde aparecen presentaciones PowerPoint de cada unidad de trabajo.
- Correo electrónico como instrumento de comunicación para el envío de apuntes, ejercicios, comunicaciones, trabajos resueltos, etc.

Así mismo para el tema de Laboratorio se tendrá acceso al Laboratorio de Ciencias Naturales para realizar las prácticas programadas.

### ***9.B. Actividades para el trabajo de la lectura, la expresión escrita y oral***

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

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

### ***9.C. Aspectos metodológicos específicos de la materia***

A la hora de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje con los alumnos y alumnas de un programa de Formación Profesional Básica, 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 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.

Y por otra parte:

- La experiencia vital de estos jóvenes, 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 programa de cualificación profesional inicial.

Partiendo de lo anterior, planteamos una metodología docente centrada en la atención individualizada, una metodología integradora (activa y participativa) con el fin de dar respuesta educativa a cada alumno, usando estrategias en el aula que respondan a la diversidad existente en el grupo. Para ello:

- Se procurarán aprendizajes significativos teniendo en cuenta el contexto del alumnado y permitiendo que éste pueda aplicar el conocimiento a nuevas situaciones.
- Se basará en el «trabajo por proyectos» o problemas abiertos que capaciten al alumnado a trabajar de forma autónoma y desarrollen la competencia de aprender a aprender.

Se programarán un conjunto amplio de actividades que permitan la atención a la diversidad de ritmos de aprendizaje, motivaciones y experiencias previas. Siempre que sea posible se utilizará un material de trabajo variado: prensa, recibos domésticos, textos, gráficos, mapas, documentos bancarios, páginas web de diferentes organismos, etc.

- Se usarán estrategias que permitan detectar las ideas y conocimientos previos del alumnado de modo que puedan usarse como punto de partida del aprendizaje.
- Se trabajará asiduamente de forma cooperativa, usando estrategias simples que permitan al alumnado ir familiarizándose con las características de este tipo de metodología.
- Se hará una gestión del tiempo que permita que el alumnado se encuentre en clase preferentemente trabajando.

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 participe 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.

Desde el punto de vista de la participación y actividad del alumno en su aprendizaje, las metodologías a utilizar en el aula serán:

Metodología	Descripción	Ejemplo
1. Clases teóricas	Exposición de la teoría por el profesor y el alumno toma apuntes (lección magistral), o bien participa ante preguntas del profesor.	Aprendizaje basado en aplicación de casos o Discusiones propiciadas por el profesor.
2. Clases prácticas.	Clases donde el alumno debe aplicar contenidos aprendidos en la teoría.	
a) Clases de problemas y ejercicios.	El alumno resuelve un problema o toma decisiones haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría.	Resolución de problemas o ejercicios, método del caso, ejercicios de simulación con ordenador, etc.
b) Prácticas en aulas taller o laboratorio	El alumno realiza una práctica haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría.	Trabajo de laboratorio, ejercicio de simulación y/o estudio de campo o prácticas informáticas.
3. Enseñanza no presencial.	El alumno aprende nuevos contenidos por su cuenta, a partir de orientaciones del profesor o por parte de material didáctico diseñado al efecto, mediante el visionado de videos, búsqueda de información en internet.	Aprendizaje autónomo, autoaprendizaje, estudio dirigido, tutoriales, trabajo virtual en red mediante el uso del Aula virtual(moodle)

## **10. EVALUACIÓN**

### **10.A. Procedimientos e Instrumentos de Evaluación**

Para valorar el proceso de aprendizaje del alumnado se realizarán tres sesiones de evaluación a lo largo del curso, además de la evaluación inicial y la evaluación ordinaria o de final de curso y la extraordinaria o de septiembre. El proceso de evaluación se dividirá en tres periodos coincidiendo con cada trimestre del curso. En cada evaluación se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

- Actitud de respeto y valoración de los compañeros y los profesores.
- Asistencia a clase.
- Eficiencia, orden y limpieza en la realización de actividades prácticas.
- Valoración de sus propios aprendizajes.
- Nivel de participación y colaboración.
- Entrega de ejercicios.
- Realización de pruebas escritas por cada tema impartido.
- Comprensión de los contenidos conceptuales.
- Capacidad para desarrollar los contenidos procedimentales.
- Constancia en el trabajo individual y en equipo.
- Realización de actividades del aula virtual, proyectos y prácticas en el Laboratorio.
- Facilidad para aplicar los contenidos a situaciones reales.
- Iniciativa para tomar decisiones.

- Desarrollo de la capacidad de análisis y el sentido crítico.

## 10.B. *Criterios de Calificación*

### 10.B.1. *Criterios de Calificación de Evaluaciones Parciales*

Para valorar el proceso de aprendizaje del alumnado se realizarán dos sesiones de evaluación a lo largo del curso junto con las dos evaluaciones finales. En cada evaluación se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

- Actitud de respeto y valoración de los compañeros y los profesores.
- Eficiencia, orden y limpieza en la realización de actividades prácticas.
- Valoración de sus propios aprendizajes.
- Nivel de participación y colaboración.
- Entrega de ejercicios.
- Realización de pruebas escritas por cada tema impartido.
- Comprensión de los contenidos conceptuales.
- Capacidad para desarrollar los contenidos procedimentales.
- Constancia en el trabajo individual y en equipo.
- Realización de actividades del aula virtual, proyectos y prácticas en el Laboratorio.
- Facilidad para aplicar los contenidos a situaciones reales.

## 10. EVALUACIÓN

### 10.A. *Procedimientos e Instrumentos de Evaluación*

Para valorar el proceso de aprendizaje del alumnado se realizarán tres sesiones de evaluación a lo largo del curso, además de la evaluación inicial y la evaluación ordinaria o de final de curso y la extraordinaria o de septiembre. El proceso de evaluación se dividirá en tres periodos coincidiendo con cada trimestre del curso. En cada evaluación se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

- Actitud de respeto y valoración de los compañeros y los profesores.
- Asistencia a clase.
- Eficiencia, orden y limpieza en la realización de actividades prácticas.
- Valoración de sus propios aprendizajes.
- Nivel de participación y colaboración.
- Entrega de ejercicios.
- Realización de pruebas escritas por cada tema impartido.
- Comprensión de los contenidos conceptuales.
- Capacidad para desarrollar los contenidos procedimentales.
- Constancia en el trabajo individual y en equipo.
- Realización de actividades del aula virtual, proyectos y prácticas en el Laboratorio.
- Facilidad para aplicar los contenidos a situaciones reales.
- Iniciativa para tomar decisiones.
- Desarrollo de la capacidad de análisis y el sentido crítico.

### 10.B. *Criterios de Calificación*

### **10.B.1. Criterios de Calificación de Evaluaciones Parciales**

Para valorar el proceso de aprendizaje del alumnado se realizarán dos sesiones de evaluación a lo largo del curso junto con las dos evaluaciones finales. En cada evaluación se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

- Actitud de respeto y valoración de los compañeros y los profesores.
- Eficiencia, orden y limpieza en la realización de actividades prácticas.
- Valoración de sus propios aprendizajes.
- Nivel de participación y colaboración.
- Entrega de ejercicios.
- Realización de pruebas escritas por cada tema impartido.
- Comprensión de los contenidos conceptuales.
- Capacidad para desarrollar los contenidos procedimentales.
- Constancia en el trabajo individual y en equipo.
- Realización de actividades del aula virtual, proyectos y prácticas en el Laboratorio.
- Facilidad para aplicar los contenidos a situaciones reales.

Iniciativa para tomar decisiones.

- Desarrollo de la capacidad de análisis y el sentido crítico.

Criterios de Calificación de Evaluaciones Parciales

Para superar la materia en cada evaluación, el alumno deberá obtener una nota de 5 o más. La ponderación de los distintos instrumentos de evaluación será:

- Exámenes: 60%
- Trabajos, fichas y ejercicios del cuaderno: 20%
- Actitud, trabajo y comportamiento diario: 20%

Se valorará también el uso del vocabulario, los errores ortográficos, el planteamiento de los ejercicios, la limpieza y el orden, la utilización correcta de las magnitudes y unidades, etc.

El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas podrá suponer a juicio del profesor, el recorte de la calificación o ser calificados con la nota mínima según las circunstancias. Será el profesor de la materia el que fije dichos criterios.

El mal uso de las instalaciones y equipos en el aula taller como en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar.

Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.

### **10.B.2. Criterios de Calificación de Evaluación Final**

#### **Calificación final**

Para superar la asignatura, el alumno deberá tener una nota igual o superior a 5 en cada una de las dos evaluaciones realizadas a lo largo del curso. En este supuesto, la nota de la evaluación final se obtendrá realizando la media de las dos evaluaciones.

## **11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

### **11.A. Programa de Recuperación de Pendientes**

#### **11.A.1. Metodología**

Al alumnado de 2º de FPB que tengan pendiente las Ciencias Aplicadas I, se le hará entrega de un plan de recuperación, cuya recepción debe firmar el padre, madre o tutor legal, y que constará de dos tipos de actividades:



1. Los contenidos no superados se dividirán en dos bloques. De cada bloque se elaborará una relación con ejercicios y problemas que el alumno deberá realizar y entregar antes de la fecha que a tal fin se indicará. La primera relación se entregará al alumnado alrededor de la primera semana de noviembre y la segunda a principios de febrero.

2. De cada bloque se hará una prueba escrita en la que sólo se incluirán ejercicios o problemas que formen parte de las relaciones entregadas a los alumnos para su realización.

El seguimiento y evaluación de los alumnos con Ciencias Aplicadas I pendiente del curso anterior, será realizada por el profesor que imparte dicha área en el curso actual en el grupo al que pertenezca el alumno.

#### **11.A.2. Sistema de comunicación a las familias**

Para comunicar a las familias el plan de recuperación de la materia pendiente se usará el siguiente modelo:

## CURSO 2017/18

### PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE CIENCIAS APLICADAS I

Grupo	
Alumno/a	
Profesor/a	

Para la recuperación de la materia de Ciencias Aplicadas I, el alumno/a deberá realizar las siguientes actividades:

Actividad	Fecha de realización
1ª Relación de ejercicios y problemas	
1ª Prueba escrita (ejercicios y problemas 1ª relación)	
2ª Relación de ejercicios y problema	
1ª Prueba escrita (ejercicios y problemas 2ª relación)	

La primera relación de ejercicios y problemas le será entregada al alumno/a en noviembre, y la segunda relación en febrero.

#### **Criterios de calificación:**

La calificación de cada bloque se obtendrá sumando la nota obtenida en la prueba escrita multiplicada por 0,8 , más la nota obtenida por la realización de la relación del bloque correspondiente multiplicada por 0,2.

La calificación final se obtendrá haciendo la media de las notas obtenidas en los dos bloques, y debe ser igual o superior a 5 para la superación de la materia pendiente. En caso contrario el alumno/a deberá presentarse y superar la prueba extraordinaria de septiembre.

Don/ña:.....

Como Padre/Madre/Tutor del alumno:.....

Ha recibido el programa de refuerzo para la recuperación de Ciencias Aplicadas I

En Patiño a.....de..... de 2018

### **11.A.3. Criterios de evaluación**

La evaluación de este alumnado se realizará en base a los criterios de evaluación, propios de la materia y nivel, correspondientes al curso en el que al alumno o alumna le quedó la asignatura pendiente.

### **11.A.4. Criterios de calificación**

La calificación de cada bloque se obtendrá sumando la nota obtenida en la prueba escrita multiplicada por 0,8 , más la nota obtenida en la relación del bloque multiplicada por 0,2.

La calificación final se obtendrá haciendo la media de las notas obtenidas en los dos bloques, y debe igual o superior a 5 para la superación de la materia pendiente. En caso contrario el alumno/a deberá presentarse y superar la prueba extraordinaria de septiembre.

### **11.B. Refuerzo Educativo**

### **11.C. Alumnado Repetidor**

El seguimiento del alumnado que no ha superado el curso anterior, y no ha conseguido los objetivos del área de matemáticas, lo realizará el profesor del área del grupo al que pertenezca el alumno en el curso actual. Para poder adquirir en el presente curso estos objetivos, se potenciará la actitud y trabajo personal, indicándole actividades de baja dificultad, dando unas pautas de estudio, motivando de forma positiva los logros alcanzados y su interés de superación así como informar a las familias de la marcha de sus hijos e hijas en el proceso educativo, para conseguir la implicación de las mismas y así poder controlar y superar el escaso trabajo que suele realizar este alumnado.

### **11.D. Necesidades Educativas Especiales**

#### **Metodología de trabajo**

Alumnado con DIA, DES Y DIS: al tener unas necesidades educativas especiales, reciben una atención individualizada en función de sus necesidades, que se realiza mediante ACIS, Refuerzos, organización en grupos flexibles, apoyo educativo, diversificación curricular, adaptación curricular no significativa según el caso. Algunos de estos alumnos saldrán al aula de apoyo, pero en las horas que permanezca dentro de su clase, serán atendidos dentro del aula por el profesor/a del área. La elaboración y evaluación de materiales será realizada de forma coordinada por el profesorado de apoyo y el profesorado de cada grupo.

Alumnado NEAE sin ACIS

La evaluación del alumnado NEAE sin ACIS, que forma parte de algún grupo ordinario, se realizará usando los mismos criterios de evaluación, los mismos instrumentos y criterios de calificación que se usen en el grupo en el que estén incluidos, si bien cambian los porcentajes para obtener su nota, de manera que a los exámenes se le asignan un 10 % menos que al resto de sus compañeros y a la notas de clase un 10 % más.

Objetivos y criterios de evaluación de alumnado con A.C.I.S.

Los objetivos, criterios de evaluación y calificación y las actividades de los alumnos con ACIS. lo están consensuando la P.T. con los profesores del departamento afectados y se recogerán en su programación particular del alumnado afectado.

### **11.E. Enriquecimiento Curricular**

### **11.F. Otras Necesidades Educativas de Apoyo educativo**

## **12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

### **12.A. Libros de Texto y Material de Apoyo**

Para el módulo de Ciencias Aplicadas I y II se emplearán los libros que se indicara al alumno/a a comienzo de curso:

## ***12.B. Uso de las TIC***

Todas las horas lectivas se desarrollarán en el taller donde se dispone al menos de un ordenador por cada alumno. Se utilizará:

- La dotación informática del aula.
- Los proyectores.
- Internet como recurso educativo en el aula, utilizando páginas sugeridas en los materiales del alumno y del profesor
- Noticias y artículos relacionados con los temas tratados contenidos en periódicos, revistas, etc.
- Proyección de materiales aportados por el profesor o los alumnos (ejercicios, supuestos prácticos, proyectos).
- CD Recursos multimedia del material del profesor del Área de Matemáticas donde aparecen presentaciones PowerPoint de cada unidad de trabajo.
- Correo electrónico como instrumento de comunicación para el envío de apuntes, ejercicios, comunicaciones, trabajos resueltos, etc.

## ***12.C. Otros Materiales e Instrumentos***

- Se tendrá acceso al Laboratorio de Ciencias Naturales para realizar las prácticas programadas en la parte de Ciencias Naturales.
  - Materiales Impresos
  - Materiales manipulables
- Calculadoras

## **13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

- Participación en la semana de la ciencia y la tecnología , en colaboración con departamentos de Física y Química, Biología y Tecnología.

## **14. MECANISMOS DE AUTOEVALUACIÓN Y REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

### ***14.A. Autoevaluación del Alumnado***

Al final de cada unidad didáctica el alumnado realizará una autoevaluación de lo aprendido para lo que se usará, salvo que el profesorado diseñe una distinta, la ficha de autoevaluación del libro de texto.

Por otra parte, una vez terminada la unidad (aunque también se puede hacer durante el desarrollo de la misma) el profesorado indagará entre sus alumnos para recabar información de cómo perciben ellos la metodología usada en el proceso de enseñanza.

### ***14.B. Autoevaluación del Profesorado***

Al final de cada trimestre el profesorado realizará una autoevaluación del proceso de enseñanza para cada curso analizando los diversos elementos que conforman el proceso de enseñanza.

### ***14.C. Autoevaluación de la Programación Didáctica***

En las reuniones del departamento se irá haciendo un seguimiento del desarrollo de la programación por niveles coordinándose para ello los distintos profesores que impartan cada nivel.

Al final de cada trimestre se revisará el desarrollo de la programación así como los resultados académicos obtenidos, recogiendo las modificaciones que se estimen necesarias. Previo a esto, se elaborará una hoja de cálculo compartida donde todos los miembros del departamento reflejarán tanto los resultados obtenidos en los

grupos que da clases, como los contenidos impartidos, que servirán de documento base para la realización del análisis a realizar.

### **15. ANEXO: Instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

Para valorar el proceso de aprendizaje del alumnado se realizarán dos sesiones de evaluación a lo largo del curso junto con las dos evaluaciones finales. En cada evaluación se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

- Actitud de respeto y valoración de los compañeros y los profesores.
- Eficiencia, orden y limpieza en la realización de actividades prácticas.
- Valoración de sus propios aprendizajes.
- Nivel de participación y colaboración.
- Entrega de ejercicios.
- Realización de pruebas escritas por cada tema impartido.
- Comprensión de los contenidos conceptuales.
- Capacidad para desarrollar los contenidos procedimentales.
- Constancia en el trabajo individual y en equipo.
- Realización de actividades del aula virtual, proyectos y prácticas en el Laboratorio.
- Facilidad para aplicar los contenidos a situaciones reales.
- Iniciativa para tomar decisiones.
- Desarrollo de la capacidad de análisis y el sentido crítico.

#### **Criterios de Calificación de Evaluaciones Parciales**

Para superar la materia en cada evaluación, el alumno deberá obtener una nota de 5 o más. La ponderación de los distintos instrumentos de evaluación será:

- Exámenes: 60%
- Trabajos, fichas y ejercicios del cuaderno: 20%
- Actitud, trabajo y comportamiento diario: 20%

Se valorará también el uso del vocabulario, los errores ortográficos, el planteamiento de los ejercicios, la limpieza y el orden, la utilización correcta de las magnitudes y unidades, etc.

El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas podrá suponer a juicio del profesor, el recorte de la calificación o ser calificados con la nota mínima según las circunstancias. Será el profesor de la materia el que fije dichos criterios.

El mal uso de las instalaciones y equipos en el aula taller como en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar.

Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.

### **RECUPERACIÓN**

Las actividades de recuperación para los alumnos del curso que suspendan la 1ª o 2ª evaluación, consistirá en la realización de un examen de los temas correspondientes a esa evaluación, al final de la evaluación correspondiente o al final del curso, previo repaso de dudas de los contenidos de la evaluación y realización de hojas de recuperación si procede.

La calificación final de la asignatura se realizará:

a) Si el alumno ha aprobado cada una de las evaluaciones, mediante la media aritmética de las notas obtenidas en cada una de ellas. De todos modos siempre podrá mejorar su nota presentándose al examen final.

b) Si el alumno ha suspendido una evaluación, realizará la recuperación de la misma en el examen final, aprobando la asignatura si dicha nota es 5 o superior.

c) Si el alumno ha suspendido 2 o más evaluaciones deberá realizar el examen final de JUNIO para recuperar, aprobando la asignatura si dicha nota es 5 o superior.

### EVALUACIÓN PARA ALUMNOS PENDIENTES

-Los alumnos/as que se encuentren matriculados en 2º FP BASICA y tengan las Ciencias Aplicadas de 1º pendientes serán calificados y evaluados por el profesor que las imparte en 2º FPBASICA.

-El profesor analizará la evolución del alumno durante el curso, si lo considera suficiente la madurez del alumno y la evolución académica puede optar por no colocarle ninguna prueba, calificándole con una nota de 5 a final de curso.

-Si sucede lo contrario el alumno deberá realizar una prueba final sobre los contenidos de la materia de ciencias aplicadas I, antes de semana santa.

### EVALUACIÓN PARA ALUMNOS ABSENTISTAS

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 43 de la Resolución de 25 de Noviembre de 2015 de la la dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional de la Consejería de Educación y Universidades por la que se aprueban instrucciones para los procesos de evaluación, las faltas de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua.

1-El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.

2-El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria, convenientemente programada, que será establecida de forma pormenorizada en la programación didáctica de cada una de las materias o módulos que conforman la etapa o el ciclo formativo.

El alumno que haya sido notificado de la imposibilidad de aplicación de evaluación continua en una evaluación realizará una prueba escrita con la misma estructura y proceso de calificación que las pruebas escritas de recuperación.

La calificación final de la evaluación correspondiente atenderá exclusivamente al 60%, referente a las pruebas escritas.

Si no obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos tendrá derecho a realizar la recuperación correspondiente, en las condiciones estipuladas en la evaluación ordinaria.

La calificación final se ajustará a lo dispuesto para la Evaluación Ordinaria, en ese apartado

Fdo Antonio Soto Galián