

CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

CUARTO CURSO

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Curso 2022/2023

ÍNDICE

1. Contextualización de la programación	Pág 3
2. Valoración y adaptación de la programación a la evaluación inicial del curso	Pág 4
3. Objetivos de la materia	Pág 5
4. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias básicas	Pág 6
5. Contenidos: bloques de contenidos, secuenciación. Aportación de elementos transversales.	Pág 7
6. Metodología	Pág 8
7. Evaluación: criterios, estándares de aprendizaje, Criterios de calificación, instrumentos de evaluación.	Pág 10
8. Actividades complementarias y extraescolares	Pág 15
9. Materiales y recursos didácticos	Pág 16
10. Autoevaluación de la programación	Pág 16

1. Contextualización.

Nuestro Centro atiende, fundamentalmente, a usuarios de clase trabajadora, clase media y clase media baja, que no se diferencian excesivamente del perfil tipo de este segmento de la sociedad. Ha habido una clara evolución en lo que se refiere al trabajo de los dos miembros de la unidad familiar: actualmente el número de familias en que trabajan, o aspiran a trabajar, ambos cónyuges oscilan entre el 65% y el 70% del total de las familias del Centro. Hay algunos aspectos destacables –por más que minoritarios, no menos influyentes en algunos casos - y que no se pueden obviar para tratar de dar respuestas adecuadas en lo que al Centro concierne:

a. En muchos casos el empleo es precario o de escasa cualificación, lo cual no redundaría en la mejora económica de la familia. Percibimos un cierto déficit de atención directa en algunos alumnos, que deriva en conflictos escolares, desinterés y abandono de los estudios sin terminar la ESO, siendo estos casos porcentualmente bajos pero significativos, especialmente en 3º de ESO.

b. Familias desestructuradas, en proceso de separación, divorcio u otros problemas de diversa índole, representan situaciones que pueden coincidir con el perfil anteriormente descrito o plantear problemas de ansiedad y autoestima en algunos de nuestros alumnos y que, indefectiblemente, derivan en problemas conductuales y de rendimiento académico. En los últimos años este factor comienza a ser cuantitativamente menor.

c. Hay una preocupación razonable en las familias por el hecho educativo, pero la tendencia es a descargar la mayor parte de la responsabilidad formativa, incluso en la transmisión de actitudes y valores, en el propio Centro. En los últimos cursos se advierte una participación mucho más activa en la asistencia a las entrevistas con los tutores y una creciente preocupación por los resultados académicos en el entorno familiar. Igualmente, salidas profesionales e intentos de comprender determinadas actitudes adolescentes son la causa principal de consultas al Departamento de Orientación.

d. La mayor parte de las familias se manifiesta dispuesta a colaborar en el proceso educativo y su recurrencia al Centro es, sobre todo, para buscar orientación en cuanto a las actitudes que deben adoptar en la relación con sus hijos. Pero es un hecho que en el seno de la relación familiar se advierte, cuando menos, una tremenda confusión en cuanto a la propia relación con los adolescentes, y una preocupación creciente por el fracaso académico en edades tempranas.

e. Este punto de partida es positivo y redundará, bien orientado, en el futuro de la educación en general, toda vez que la preocupación creciente de las familias las hará mucho más receptivas a esas propuestas que tantas veces hacemos: la necesidad de que colaboren en el entorno familiar en la potenciación del trabajo personal, el interés por el aprendizaje, la autodisciplina, la necesidad de organizar un proyecto vital, con objetivos e instrumentos, en cualquier etapa de la vida.

f. También se advierte que, en ciertos casos aislados, la propia familia da por perdida la batalla en lo que respecta a modificar actitudes y comportamientos. Estas personas suelen ser proclives a buscar causas externas al entorno familiar y a inculpar al sistema educativo en un intento de enmascarar la propia dejación o

Departamento de Física y Química

el fracaso de sus responsabilidades educativas con su descendencia. Es en este contexto en el que surgen habitualmente dificultades de entendimiento con la familia.

g. El porcentaje de alumnos con necesidades educativas especiales, diagnosticado por el EOE. en el nivel de entrada oscila entre el 1% y el 2%, sin olvidarnos de que un porcentaje próximo al 6% son de procedencia extranjera y de minorías étnicas, y también lo son asimismo de NEE.

h. Existe, no obstante, una amplia bolsa de alumnos con un importante déficit de habilidades que deberían haber desarrollado: nivel muy bajo de lecto-escritura, conceptual y de cálculo básico. La mayor parte de ellos vienen sin diagnóstico previo y, muchos, sin haber repetido ni una sola vez en los CEIP de procedencia, a pesar de que este tema se suele tratar con frecuencia con los servicios de Inspección para lograr cambiar esta tendencia, toda vez que repetir en Primaria podría resultar mucho más beneficioso que incorporarse en ese estado de indefensión a los Centros de Secundaria, sin un diagnóstico que nos permita detectar con prontitud esas carencias. Hemos de reconocer que en los dos últimos cursos el nivel del alumnado de entrada en la Secundaria ha mejorado. No sabemos aún si marca tendencia este hecho, o se debe a circunstancias ocasionales.

i. No obstante, en los últimos cursos, por iniciativa del Departamento de Orientación del IES. Pino Montano y secundado por el EOE., se está llevando a cabo un programa de comunicación directa e intensa con los tutores de 6º de primaria de los Centros adscritos, que nos permite tener un informe personal de los alumnos que acceden a primer curso mucho más detallado y hacer, desde la Jefatura de Estudios, una planificación más consecuente de los grupos y de la adscripción de alumnos a Refuerzo de Lengua y Matemáticas, que es la primera medida de atención a la diversidad de que disponemos.

En cuanto a las características sociales del alumnado, especialmente en la ESO. el perfil tampoco difiere demasiado de cualquier centro del entorno social y económico. El perfil medio de nuestro alumnado sigue siendo el de adolescente o joven urbano de clase media trabajadora (funcionarios, trabajadores por cuenta ajena, pequeños empresarios, profesionales...), sin problemática grave de comportamiento o convivencia, y que mantiene el deseo de aprovechar sus estudios para configurar un proyecto de vida deseable. Esto hace que, salvo excepciones inevitables, las relaciones con los alumnos y alumnas en el instituto suelen ser cordiales y provechosas.

Teniendo en cuenta que la materia es nueva para el alumnado realizaremos una evaluación inicial que nos servirá para conocer el punto de partida para comenzar a impartir la materia, valorando mediante la observación los conocimientos que el alumnado posee.

2. Valoración y adaptación de la programación a la evaluación inicial del curso

Con respecto a las pruebas iniciales, consensuamos en el departamento la elección de la observación del alumno como instrumento para la evaluación inicial.

Esta observación la hicimos teniendo en cuenta dos esferas: la de dentro del aula y la de fuera de esta.

Departamento de Física y Química

En el aula, pudimos evaluar los conocimientos previos a través de las intervenciones de los alumno/as.

Los hábitos de trabajo fueron evaluados mediante la observación en clase, y a través de la revisión de las tareas encomendadas para casa.

Hemos podido observar tras los resultados de la evaluación inicial del curso que los niveles de partida de algunos alumnos no son los adecuados, debido a que tienen lagunas conceptuales de cursos anteriores.

Dado el carácter optativo de dicha materia, no vemos la necesidad de adaptar la programación, entendemos que deben ser ellos los que han de adecuarse al nivel exigido. No obstante, podrán contar con el apoyo del profesorado que imparte la materia para intentar solventarlas.

3. Objetivos de la etapa y objetivos de la materia

Objetivos de etapa

Los Objetivos de Etapa establecidos en el Real Decreto 1105/2014 por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la ESO son los siguientes:

- a) Asumir responsablemente sus deberes y derechos, practicando la tolerancia, la cooperación, la solidaridad y el diálogo entre las personas para vivir en una sociedad democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información y adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- h) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- i) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente.

- j) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas.

Objetivos de la materia

La enseñanza de las Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
3. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
4. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
5. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
6. Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
7. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
8. Diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.

4. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias básicas

La Orden de 15 de enero de 2021, observa que la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional contribuirá a la competencia en comunicación lingüística (CCL) en la medida en que se adquiere una terminología específica que posteriormente hará posible la configuración y transmisión de ideas. La competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT) se irá desarrollando a lo largo del aprendizaje de esta materia, especialmente en lo referente a hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones. A la competencia digital (CD) se contribuye con el uso de las TIC, que serán de mucha utilidad para realizar visualizaciones, recabar información, obtener y tratar datos, presentar proyectos, etc. El uso adecuado de las TIC, así como la valoración y el respeto al trabajo individual y en grupo y la educación en valores, estarán presentes en todos los bloques. La competencia de aprender a aprender (CAA) engloba el conocimiento de las estrategias necesarias para afrontar los problemas. La elaboración de proyectos ayudará al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá en el futuro realizar procesos de autoaprendizaje. La contribución a las competencias sociales y cívicas (CSC) está presente en el segundo bloque, dedicado a las aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente. En este bloque se prepara a ciudadanos y ciudadanas que en el futuro deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente. El estudio de esta materia contribuye también al desarrollo de la

competencia para la conciencia y 12 expresiones (CEC) culturales, al poner en valor el patrimonio medioambiental y la importancia de su cuidado y conservación. En el tercer bloque, sobre I+D+i, y en el cuarto, con el desarrollo del proyecto, se fomenta el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP).

5. Contenidos: bloques de contenidos y secuenciación. Aportación elementos transversales

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales

Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación del aire. Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. Desarrollo sostenible.

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad. Innovación.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

SECUENCIACIÓN

Primera Evaluación

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

- Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
- Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.
- Técnicas de experimentación en Física.
- Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Segunda evaluación

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

- Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
- Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.
- Técnicas de experimentación en Química.
- Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

- Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad. Innovación.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Tercera evaluación

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

- Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
- Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.
- Técnicas de experimentación en Biología y Geología.
- Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

- Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación del aire.
- Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos.
- Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- Desarrollo sostenible.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Aportación elementos transversales.

EDUCACIÓN EN VALORES

Esta materia se centra en tres aspectos fundamentales de la educación en valores: la educación ambiental, educación para la salud y educación vial.

La **educación para la salud** se trabaja a través de la incidencia que tiene el medio que nos rodea en la salud humana.

La **educación ambiental** se trata pormenorizadamente al estudiar el impacto que causan las actividades humanas en el medio que nos rodea.

La **educación vial** se trabajará en los temas de movimiento y fuerzas y se intentará concienciar al alumnado de la importancia de cumplir las normas de tráfico para evitar muchos problemas ocasionados por los excesos de velocidad.

6. Metodología.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de junio y el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la

Departamento de Física y Química

diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Basándonos en las recomendaciones metodológicas anteriores, para la materia de Ciencias aplicadas a la actividad profesional se pueden tener en cuenta las siguientes estrategias metodológicas recogidas en la parte correspondiente del Anexo de la Orden de 14 de julio de 2016.

En la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional, los

Departamento de Física y Química

elementos curriculares están orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor y a la adquisición de competencias para la creación y el individuales y en grupo, adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje.

El desarrollo de actividades en grupos cooperativos, tanto en el laboratorio como en proyectos teóricos, es de gran ayuda para que el alumnado desarrolle las capacidades necesarias para su futuro trabajo en empresas tecnológicas. Dichas actividades en equipo favorecen el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante en ellas es la colaboración para conseguir entre todos una finalidad común.

La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permiten desarrollar la comunicación lingüística, tanto oral como escrita, ampliando la capacidad para la misma y aprendiendo a utilizar la terminología adecuada para su futura actividad profesional.

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es una asignatura eminentemente práctica, con el uso del laboratorio y el manejo de las TIC presentes en el día a día. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable, ya que una de las habilidades que debe adquirir el alumnado es obtener información, de forma crítica, utilizando las TIC. Cada una de las tareas que realizan alumnos y alumnas comienza por la búsqueda de información adecuada que una vez seleccionada utilizarán para realizar informes con gráficos, esquemas e imágenes y, por último, expondrán y defenderán el trabajo realizado apoyándose en las TIC.

Por otra parte, el laboratorio es el lugar donde se realizan las clases prácticas. En él se trabaja con materiales frágiles y a veces peligrosos, se maneja material específico y se aprende una terminología apropiada. Aunque el alumnado ha realizado actividades experimentales durante el primer ciclo de la ESO, debe hacerse especial hincapié en las normas de seguridad y el respeto a las mismas, ya que esta materia va dirigida, principalmente, a alumnos y alumnas que posteriormente realizarán estudios de formación profesional donde el trabajo en el laboratorio será su medio habitual.

Es importante destacar la utilidad del diario de clase, pues juega un papel fundamental. En él se recogerán las actividades realizadas, exitosas o fallidas, los métodos utilizados para la resolución de los problemas encontrados en la puesta en marcha de la experiencia, los resultados obtenidos, el análisis de los mismos y las conclusiones, todo esto junto con esquemas y dibujos de los montajes realizados. La revisión del mismo contribuirá a reflexionar sobre los procedimientos seguidos y a la corrección de errores si los hubiera.

Por último, en los casos en los que sea posible, serán especialmente instructivas las visitas a parques tecnológicos, donde se podrá poner de manifiesto la relación entre los contenidos trabajados en el Centro y la práctica investigadora. De este modo se fomenta en el alumnado las ganas por seguir aprendiendo y su espíritu emprendedor.

7.Evaluación:

7.1. Criterios de evaluación

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT, CAA.
2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. CMCT, CAA.
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. CMCT, CAA.
4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.
5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. CAA, CMCT.
6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. CAA.
7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CCL, CMCT, CAA.
8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT, CAA, CSC.
9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. CMCT, CAA, CSC.
10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CCL, CAA.
11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. CSC, SIEP.

Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. CMCT, CAA.
2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. CCL, CAA, CSC.
3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola. CCL, CMCT, CSC.
4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas.
5. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. CMCT, CAA, CSC.
6. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar el uso de la energía nuclear. CMCT, CAA, CSC.
7. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT, CAA, CSC.
8. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CCL, CMCT, CAA.
9. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CCL, CAA, CSC.

10. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente. CMCT, CAA.
11. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA, CSC.
12. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. CAA, CSC, SIEP.
13. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. CCL, CAA, CSC, SIEP.

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. CCL, CAA, SIEP.
2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. CCL, CAA, SIEP.
3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. CCL, CAA, CSC, SIEP.
4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. CD, CAA, SIEP.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CCL, CMCT, CAA.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación. CCL, CAA.
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CCL, CD, CAA.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CCL, CSC
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CD, CAA.

7.2. Estándares de aprendizaje.

Conforme al Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato:

Bloque 1:

- 1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.
 - 2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.

Departamento de Física y Química

- 3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.
- 4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.
- 5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.
- 6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar algún caso concreto.
- 7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.
- 8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.
- 9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.
- 10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.
- 11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

Bloque 2:

- 1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos de contaminación atmosférica.
- 2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.
- 3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.
- 4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.
- 5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.
- 6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.
- 7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.
- 8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
- 9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.
- 10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.
- 11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.
- 12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.

Bloque 3:

- 1.1. Relaciona los conceptos de investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.
- 2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.
- 2.2. Enumera qué organismos y administraciones Fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.
- 3.1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.
- 3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.
- 4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.

Bloque 4:

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

7.3. Criterios de calificación e instrumentos de evaluación.

Se calificará del siguiente modo :

- Pruebas objetivas (20%)
- Actividades de casa y clase (trabajos, libreta): (50%)
- Participación, interés y actitud en clase (30%).

Las medias ponderadas correspondientes a estos tres instrumentos de evaluación serán la correspondiente a la del trimestre.

Para obtener calificación positiva se ha de obtener un mínimo de 5 puntos, en caso contrario será negativa.

La asistencia a clase es obligatoria, la ausencia injustificada se penalizará con 0,2 puntos por cada una de ellas.

De forma más detallada:

- a) Las pruebas objetivas se refieren a exámenes orales y/o escritos.
- b) Las actividades se refieren a trabajos en clase, trabajos en casa, murales, libreta de

clase, trabajos monográficos y/o de investigación. Dentro de este apartado, el profesor procurara tener varios instrumentos de evaluación y calificación dentro del tiempo disponible.

c) La actitud se refiere a una serie de indicadores positivos y negativos. En conjunto se obtendrá una puntuación entre 0 y 2 puntos en cada trimestre.

Indicadores positivos:

- Comportamiento respetuoso hacia el profesor y los compañeros.
- Participación en la clase constructivamente.
- Forma adecuada de estar en la clase: en silencio durante las explicaciones, con el material preparado, su espacio limpio y atendiendo a las indicaciones del profesor.
- Mostrar interés por la asignatura y deseo de aprender, no solo recibir pasivamente los contenidos de la materia. Esto supone además, dedicarse a trabajar en clase cuando el profesor da un tiempo para ello.

Indicadores negativos:

- Mostrar falta de respeto hacia el profesor o los compañeros.
- Comportamientos que interrumpen, molesten o entorpezcan el desarrollo de la clase.
- Falta del material necesario o maltrato de este.
- No prestar atención al desarrollo de la clase.
- Faltas de asistencia injustificadas y faltas de puntualidad injustificadas.

No se obtendrá ninguna puntuación dentro del apartado “Actitud” en el caso de que el alumno realice alguno de los comportamientos recogidos como graves en la normativa del centro.

Las notas comprendidas en cada tipo de contenido se promediarán y, posteriormente, se aplicarán los porcentajes arriba indicados, que fijan la contribución de los distintos instrumentos a la calificación global.

No se establecen notas mínimas en los distintos apartados, aunque si hará falta que entre todos los apartados al sumar las medias porcentuadas se sume un mínimo de 5 para la evaluación positiva del alumnado en la asignatura. En caso contrario, será negativa.

El trabajo en clase y en casa los analiza el profesor casi a diario.

La libreta podrá ser revisada por el profesor en cualquier momento, por lo que es importante que este actualizada, limpia y en orden en todo momento.

La asistencia a clase es obligatoria, y esta se tendrá en cuenta a la hora de determinar la calificación final de la materia. Todo aquel alumno que tenga un 25 % de faltas injustificadas de las correspondiente a un trimestre ,tendrá calificación negativa en este.

8. Actividades complementarias y extraescolares.

Las actividades complementarias y extraescolares están diseñadas para cumplir los **objetivos** que se mencionan a continuación:

- Desarrollar aspectos no contemplados en los currículos y que propician el desarrollo integral de los alumnos.
- Contribuir al afianzamiento de valores relacionados con la socialización, el

Departamento de Física y Química

respeto a los demás, la solidaridad y la conservación del medio ambiente.

- Afianzar el rechazo al consumo de sustancias nocivas y propiciar hábitos de alimentación y conducta que desarrollen una vida llena de salud.
- Servir de nexo de unión entre el centro y el mundo exterior, acercando al alumno a su entorno y estimulando su interés por el conocimiento y la Ciencia.
- Las actividades propuestas por nuestro Centro cumplen los objetivos arriba señalados, pero además persiguen **de forma específica** la consecución de los siguientes **fin**s:
 - Acrecentar su curiosidad científica.
 - Poner de manifiesto la importancia del desarrollo tecnológico en nuestra sociedad, y destacar la importancia de la investigación, los estudios técnicos y la cualificación laboral y profesional. Las visitas a laboratorios, Museos Científicos, etc, están indicadas para este fin
 - Orientar a los alumnos en la elección de aquellas opciones de estudio para las que están más dotados, y proporcionarles una visión realista del mundo laboral y profesional.
 - Educar socialmente, de modo que sepan tener un comportamiento adecuado en cualquier circunstancia, y desarrollar su capacidad crítica en aspectos como el consumo y los derechos y deberes de los ciudadanos
 - Estimular la participación de los padres en la vida del centro y la colaboración en la educación integral de sus hijos.

Para la consecución de estos objetivos se realizará la siguiente actividad complementaria:

- Caixa Forum(taller de reacciones Químicas)

9. Materiales y recursos didácticos.

Los materiales y recursos didácticos para la materia son:

- Ordenador con acceso a Internet.
- Material de laboratorio.
- Pizarra tradicional y digital.
- Biblioteca del centro.
- Material subido a la plataforma Moodle

12. Autoevaluación de la programación.

Dado el carácter abierto y flexible de la programación didáctica, en el transcurso de la práctica docente se valorará la adecuación de la misma al grupo, el grado de cumplimiento de la misma y las posibles mejoras de cara al resto del curso y a cursos posteriores.

Para sistematizar este proceso, al final de cada trimestre, se realizará una valoración cualitativa de los siguientes aspectos:

- a. Adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades del alumnado.
- b. Grado de consecución de los objetivos planteados a los alumnos/as
- c. Eficacia de las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo.

Departamento de Física y Química

- d. Grado de cumplimiento de la programación, adecuación de las estrategias de enseñanza, organización del aula y aprovechamiento de los recursos del centro.
- e. Coordinación con el resto del departamento y el tutor/a del grupo, así como fluidez de comunicación con las familias.

No obstante, y como consecuencia de lo mencionado en este apartado, si fuese necesario tras la primera o sucesiva evaluaciones, efectuaríamos las modificaciones, adaptaciones o adecuaciones respectivas.