

CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE

4º ESO

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

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.

Proyecto de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS PARA LA MATERIA DE CIENCIA APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS BÁSICAS**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, principalmente sobre el suelo. CCL, CMCT, CSC.
4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. CMCT, CAA, CSC.
5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. CMCT, CAA, CSC.
6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT, CAA, CSC.
7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CCL, CMCT, CAA.
8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CCL, CAA, CSC.
9. 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.
10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA, CSC.
11. 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.
12. 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.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN**Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.**

- 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.
- 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 en 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. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.

1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.

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

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. Proyecto de investigación.

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.

PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE LA EVALUACIÓN

| Contenidos | Criterio | Denominación | Ponderación % |
|------------|----------|---|------------------|
| Bloque 1 | CAAP1.1 | Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. | 3 |
| Bloque 1 | CAAP1.2 | Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio | 3 |
| Bloque 1 | CAAP1.3 | Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. | 3 |
| Bloque 1 | CAAP1.4 | Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. | 2 |
| Bloque 1 | CAAP1.5 | Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas | 3 |
| Bloque 1 | CAAP1.6 | Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. | 3 |
| Bloque 1 | CAAP1.7 | Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. | 3 |
| Bloque 1 | CAAP1.8 | Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. | 3 |
| Bloque 1 | CAAP1.9 | 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. | 3 |
| Bloque 1 | CAAP1.10 | Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. | 2 |
| Bloque 1 | CAAP1.11 | Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. | 2 |
| Bloque 2 | CAAP2.1 | Precisar en qué consiste la contaminación y | 3 |

| | | | |
|-----------------|----------|--|---|
| | | categorizar los tipos más representativos. | |
| Bloque 2 | CAAP2.2 | 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. | 2 |
| Bloque 2 | CAAP2.3 | Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. | 2 |
| Bloque 2 | CAAP2.4 | Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. | 2 |
| Bloque 2 | CAAP2.5 | Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. | 2 |
| Bloque 2 | CAAP2.6 | Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. | 2 |
| Bloque 2 | CAAP2.7 | Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. | 3 |
| Bloque 2 | CAAP2.8 | Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. | 3 |
| Bloque 2 | CAAP2.9 | Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente. | 3 |
| Bloque 2 | CAAP2.10 | Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. | 2 |
| Bloque 2 | CAAP2.11 | 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. | 3 |
| Bloque 2 | CAAP2.12 | Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. | 3 |
| Bloque 3 | CAAP3.1 | Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. | 3 |
| Bloque 3 | CAAP3.2 | 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. | 4 |
| Bloque 3 | CAAP3.3 | Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. | 4 |

| | | | |
|-----------------|---------|---|---|
| Bloque 3 | CAAP3.4 | 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. | 4 |
| Bloque 4 | CAAP4.1 | Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. | 5 |
| Bloque 4 | CAAP4.2 | Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación. | 5 |
| Bloque 4 | CAAP4.3 | Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. | 3 |
| Bloque 4 | CAAP4.4 | Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. | 6 |
| Bloque 4 | CAAP4.5 | Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. | 6 |

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

DURANTE EL CURSO

La recuperación de las evaluaciones no calificadas positivamente se llevará a cabo considerando los instrumentos de evaluación que estimemos oportuno y volviendo a valorar los criterios de evaluación correspondientes a ese periodo.

La recuperación en la convocatoria extraordinaria de septiembre. En el caso de obtener una calificación negativa en la convocatoria ordinaria de junio, se llevará a cabo de la misma forma que se realizase durante el curso, ponderando de igual forma los criterios de evaluación a través de actividades y pruebas escritas.

Los alumnos y alumnas serán convenientemente informados de dicha ponderación. A las familias se les hará entrega de un Informe Individualizado donde figuren los criterios de evaluación y los contenidos con calificación negativa.

PLAN ESPECÍFICO PARA ALUMNOS REPETIDORES

Con el objeto de atender las necesidades de estos alumnos, la profesora correspondiente le realizará un seguimiento exhaustivo a lo largo del curso para poder detectar cualquier dificultad.