

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2022/2023

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL - 4º DE E.S.O.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2022/2023

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

#### A) CONTEXTO DEL CENTRO EDUCATIVO:

Para poder trabajar según el principio de igualdad y equidad que establece la legislación, se debe partir en la planificación de un conocimiento exhaustivo de la realidad económica, cognitiva y social del centro, sus profesionales y el alumnado con los que vamos a trabajar, buscando en todo momento la comunicación entre ellos, así como con las familias.

Esta Programación se desarrolla en el IES Mar Serena, un centro de Educación Secundaria de titularidad pública, situado en Pulpí, un municipio perteneciente a la comarca del Levante Almeriense, de marcado carácter rural, ubicado a 103 km de la capital provincial, compartiendo frontera con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Con 10.342 habitantes censados, Pulpí destaca por su multiculturalidad. En el municipio conviven 58 nacionalidades que representan casi un 37% de la población procedentes principalmente de: Ecuador; Marruecos; Perú, Colombia, Reino Unido, Bélgica o Francia...etc. La toma de conciencia de esta realidad multicultural ha llevado al Centro a adoptar un tipo de organización pedagógica capaz de atender tal diversidad de nacionalidades y culturas y dar respuesta a las deficiencias de aprendizaje, adaptación lingüística y/o u desventaja social. A esta variable vinculada a la inmigración hay que añadir que la población se encuentra dispersa en numerosas pedanías, por lo que gran parte de nuestro alumnado hace uso del transporte escolar (su pérdida supone un aumento de los retrasos y del absentismo), procedentes de pedanías como Pozo Higuera, Vizcaíno, Benzal, El Convoy, La Fuente, Jaravía y San Juan de los Terreros, además de Almendricos, La Campana pertenecientes la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia o las pedanías de Guazamara, Los Guiraos y Las Canalejas pertenecientes a la vecina localidad de Cuevas de Almanzora. Este hecho, evidentemente, incide de forma negativa en la participación del alumnado en cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en el Centro por la tarde (Plan de Apoyo a las Familias, Plan de Acompañamiento) pues no hay horario para el transporte escolar por la tarde y, la situación laboral de las familias es incompatible.

El IES Mar Serena forma parte de la red de centros TIC andaluces, es centro bilingüe y cuenta también con enseñanza semipresencial de adultos (nocturno). Forma parte del programa europeo para la educación y la formación, la juventud y el deporte: ERASMUS+. Está bien dotado para las nuevas tecnologías, dispone de todas las instalaciones necesarias, además del material básico para la docencia. El Claustro de Profesores actual lo integran ochenta y dos componentes que se agrupan en los departamentos didácticos existentes. Diez de estos ochenta y dos componentes imparten clases en la ESA y el Bachillerato de Adultos. A la labor de los profesores hemos de unir la desempeñada por el Departamento de Orientación que cuenta con una orientadora y dos especialistas en pedagogía terapéutica, las cuales desarrollan su labor en el Aula Específica y como profesorado de apoyo. Al margen de los Órganos de Gobierno y de Coordinación Docente, se debe mencionar la labor realizada por la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA), ya que trabaja y participa activamente en la vida de este instituto.

El Mar Serena se encuentra ubicado a las afueras del casco urbano del municipio, en la C/ Emilio Zurano, 22 BAJO, código postal 04640, con número de teléfono: 950 45 19 26- FAX :Fax: 950451930, su página web es: <https://iesmarserena.org> y el correo electrónico: [04700341.edu@juntadeandalucia.es](mailto:04700341.edu@juntadeandalucia.es)

El edificio principal consta de dos plantas en las que se encuentran las aulas, talleres, departamentos y oficinas, el salón de actos y la biblioteca. En otro edificio, de planta baja está ubicado el gimnasio y en otro, prefabricado, la cafetería. Se dispone de un huerto/almacén en el que desarrollan su actividad el alumnado de agro-jardinería y composiciones florales. El Centro también dispone de un pequeño porche junto a la cafetería que junto a otro, que conecta exteriormente las dos alas(pasillos) del edificio principal resultan insuficientes para resguardarse de las inclemencias del tiempo, lo que obliga al alumnado a permanecer en las aulas en las horas de recreo en caso de lluvia u otras inclemencias. Las distancias a recorrer son mínimas, no significando en ninguna ocasión las causa de los retrasos que se produzcan en los cambios entre clases, máxime este curso en el que suenan dos timbres, con cuatro minutos de diferencia, que marcan tanto el momento para salir del aula como el de estar dentro. El patio es extenso, con espacios diferenciados, presentando lugares recónditos propicios para

escondese por lo que se marcan diferentes puntos de guardia en los recreos.

En este presente curso 2022/2023 contamos alrededor de 808 alumnos matriculados, distribuidos en 35 unidades:

**EDUCACIÓN PRESENCIAL: ESO y BACHILLERATO (717 alumnos)**

5 grupos de 1º de E.S.O.  
5 grupos de 2º de E.S.O.  
5 grupos de 3º de E.S.O.  
5 grupos de 4º de E.S.O.  
3 grupos de 1º Bachillerato  
2 grupos de 2º Bachillerato  
1 grupo de 1º CFGB Agro-jardinería y composición floral  
1 grupo de 1º CFGB Informática de oficina.  
1 grupo de FPB  
1 grupo de 1º SMR  
1 grupo de 2º SMR  
Aula Específica  
Aula temporal de adaptación lingüística.

**ADULTOS: EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL (nocturno):**

1 grupo de 49 alumnos/as en la ESA  
1 grupo de 18 alumnos/as en 1º Bachillerato (5 Ciencias y Tecnología + 13 Hum. y CCSS)  
1 grupo de 24 alumnos/as en 2º Bachillerato (4 Ciencias y Tecnología + 20 Hum. y CCSS)

**B) CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.**

Una de las características más destacadas de nuestro Centro, al igual que sucede con el municipio, es la multiculturalidad, hecho enriquecedor pero a la vez supone numerosas dificultades en el desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje. Con 808 estudiantes matriculados, que oscilan entre los 12 y 16-18 años, edad de afirmación de la personalidad y que a veces presenta alteraciones conductuales y manifestaciones de rebeldía propias de la adolescencia, hay que añadir la variable vinculada a la inmigración. Contamos con nacionalidades diferentes entre las que destacan, evidentemente, la española, la ecuatoriana, marroquí pero también hay británicos, rumanos, alemanes, chinos, argentinos, franceses, colombianos, rusos etc. Este alumnado llega al Centro con diferentes niveles de competencias y desde sistemas educativos muy diferentes. El número de matrículas varía a lo largo de cada curso de manera continuada, con altas permanentes, en cualquier mes, y lamentablemente con algunas bajas. En muchas ocasiones, la incorporación tardía y el idioma suponen dificultades en el aprendizaje (en la comprensión lectora y expresión escrita, en la comprensión de los enunciados de los problemas matemáticos,...) que conlleva, en algunos casos, problemas de convivencia y fracaso escolar. Si bien es cierto que no existen enfrentamientos habituales entre el alumnado por razones de nacionalidad, la realidad es que no existe una integración efectiva, puesto que se constituyen grupos diferenciados que se evidencian, especialmente, en los encuentros de los recreos, lo cual no implica que nunca se relacionen o no existan alumnos bien integrados, pero no hay una integración total.

**C) CARACTERÍSTICAS DE LAS FAMILIAS.**

Otra variable a considerar dentro de la contextualización de nuestra Programación, se refiere a las familias. Aunque la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA), trabaja y participa activamente en la vida del Centro, la realidad es que el régimen y las circunstancias laborales de algunos padres y madres impide, en ocasiones, llevar a cabo un seguimiento académico de sus hijos, tal y como es deseado, ya que la mayor parte de la población desarrolla su actividad laboral en el sector de la agricultura, directamente en sus propias explotaciones o en las numerosas empresas hortofrutícolas establecidas en el término municipal. A esta variable hay que añadir el desconocimiento o escaso dominio del idioma y de las TIC que igualmente provoca que las familias participen poco en el seguimiento académico de sus hijos (o reciban un información ¿maquillada¿ por parte de sus hijos). Hecho este que permite a cierta parte del alumnado desarrollar actitudes y comportamientos

no deseados para su formación personal.

#### D) RELACIÓN CON EL PLAN DEL CENTRO.

El alumnado que curse Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional participará en los siguientes planes y proyectos: Plan de igualdad de género en educación, Plan lector, Plan escuela tic 2.0, Plan de autoprotección, Plan de limpieza, Red andaluza escuela espacio de paz, Forma joven, Aldea, Comunica y Vivir y Sentir el Patrimonio.

### B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

Para el curso 22/23 solamente hay un grupo que curse Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional, el 4ºA, grupo orientado a las enseñanzas aplicadas de 21 alumnos impartido por Pedro Ayala. Todo el alumnado del grupo cursa la materia.

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los

demás, así como 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 para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. 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.

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.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) 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.

k) 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 para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## **E. Presentación de la materia**

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es una materia troncal de opción a la que podrá optar el alumnado que elija la vía de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional en el cuarto curso de la etapa.

El conocimiento científico capacita a las personas para que puedan aumentar el control sobre su salud y mejorarla. Les permite comprender y valorar el papel de la ciencia y sus procedimientos en el bienestar social, de ahí la importancia de esta materia, ya que ofrece al alumnado la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en Química, Biología o Geología a cuestiones cotidianas, cercanas y prácticas.

Esta materia proporciona una orientación general sobre los métodos prácticos de la ciencia, sus aplicaciones a la actividad profesional y los impactos medioambientales que conlleva, así como operaciones básicas de laboratorio, lo que aportará una base sólida para abordar los estudios de Formación Profesional en las familias Agraria, Industrias Alimentarias, Química, Sanidad o Vidrio y Cerámica, entre otras. La actividad en el laboratorio dará al alumnado una formación experimental básica y contribuirá a la adquisición de una disciplina de trabajo, aprendiendo a respetar las normas de seguridad e higiene, así como valorando la importancia de utilizar los equipos de protección personal necesarios en cada caso, en relación con su salud laboral. La utilización crítica de las tecnologías de la información y la comunicación constituye un elemento transversal, presente en toda la materia.

## **F. Elementos transversales**

En el desarrollo de los diferentes bloques están contemplados muchos elementos transversales, aunque algunos están íntimamente relacionados con los contenidos de esta materia. La educación para la salud está presente en los procedimientos de desinfección y la educación para el consumo en el análisis de alimentos. La protección ante emergencias y catástrofes y la gestión de residuos se relacionarán con la conservación del medio ambiente; la salud laboral con el correcto manejo del material de laboratorio y del material de protección. 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.

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

La materia 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 competencias básicas 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.

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 permitirán 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 expresiones culturales (CEC), 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 espíritu emprendedor (SIEP).

## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

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 15 de enero de 2021, 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 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.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

En la materia Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional, los elementos curriculares están orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor y a la adquisición de competencias para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas. La metodología debe ser activa y variada, con actividades 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 materia 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 Educación Secundaria Obligatoria, 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.

## TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Primer trimestre: Bloques de contenidos 1 y 4 (Unidades 1 y 2 del libro de texto)

Segundo trimestre: Bloques de contenidos 2 y 4 (Unidades 3,4 y 5 del libro de texto)

Tercer trimestre: Bloques de contenidos 2,3 y 4 (Unidades 6, 7 y 8 del libro de texto)

### I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

#### PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como indica el artículo 7.6 de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, el profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación. Asimismo, incide en la necesidad de incorporar estrategias que permitan al alumnado participar en la evaluación de sus logros (autoevaluación, coevaluación, etc.). En todo caso, los distintos procedimientos de evaluación deben permitir la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

Para llevar a cabo la evaluación del alumnado se recurrirá a una serie de procedimientos diversos, siendo los principales:

- Observación directa: la observación en el aula permite valorar si el alumnado ha aprendido determinados contenidos teóricos y prácticos y es capaz de aplicarlos adecuadamente a la resolución de actividades y problemas. Esta herramienta ofrece información inmediata sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que facilita una actuación rápida en caso de observar que el alumnado presenta dificultades en el mismo.

- Trabajo personal: resolución individual o en grupo de actividades y problemas para que el alumnado demuestre que entiende y sabe aplicar correctamente los conceptos teóricos y prácticos a situaciones reales. Además de trabajar los contenidos de la asignatura, se aprovechan todas las ventajas del trabajo en grupo para el aprendizaje de valores como la comunicación, el compañerismo o la empatía. En estas actividades y problemas, el alumnado deberá entregar la solución de los mismos para su evaluación, tanto en formato físico como digital.

- Producciones del alumnado: comprende tanto los trabajos realizados en casa como los deberes del día a día. Los primeros permiten evaluar las capacidades del alumnado de búsqueda y selección de información, procesado de la misma y producción de textos. Los segundos permiten comprobar el grado de aprendizaje del alumnado de forma continua y una rápida intervención en caso de encontrar dificultades.
- Exposiciones frente al grupo clase: realizadas tras un trabajo individual o en grupo. Son un método de comprobar la capacidad de selección y síntesis de la información tras haber realizado un informe. Igualmente, permiten comprobar las capacidades del alumnado de exposición y su desenvolvimiento frente a sus iguales.
- Actividades de laboratorio: el alumnado realiza experiencias que le ayudan a visualizar los contenidos más complejos, le permiten interactuar con muestras reales y mejoran sus capacidades de trabajo en equipo. Es un muy buen método para comprobar el dominio de contenidos prácticos.
- Pruebas escritas: consistentes en una serie de preguntas, cuestiones y ejercicios para comprobar que el alumnado ha aprendido los conceptos teóricos y prácticos básicos de la asignatura y que es capaz de aplicarlos adecuadamente de forma individual.

El uso de distintos procedimientos permite igualar las posibilidades de todo el alumnado, ya que se evita perjudicar a quienes no se sientan cómodos con un método, ofreciéndoles otro con el que evaluar sus aprendizajes. La aplicación de un procedimiento u otro se ha adaptado al tipo de contenido a evaluar y a las características específicas del alumnado. Asimismo, se ha tenido en cuenta la atención a la diversidad con el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo (ACNEAE).

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la obtención de las calificaciones del alumnado se tendrá en cuenta el nivel de desempeño de los criterios de evaluación. Tras evaluar cada criterio, se le asignará un valor entre cero y diez según el nivel de logro obtenido en el mismo.

La nota numérica que se llevará a actas en cada evaluación se obtendrá mediante una regla de tres entre la suma de las calificaciones obtenidas para cada uno de los criterios evaluados y el máximo posible; y se expresará mediante calificaciones numéricas de cero a diez sin decimales; considerándose negativas las calificaciones inferiores a cinco.

Este procedimiento se llevará a cabo durante cada una de las evaluaciones, utilizando en cada caso las notas de los criterios que se hayan desarrollado durante las mismas. Para la obtención de la calificación final de la asignatura se realizará el mismo procedimiento, pero utilizando en este caso la nota de la totalidad de los criterios.

### J. Medidas de atención a la diversidad

Se atenderá al alumnado en el aula de manera individualizada para de esta forma puedan alcanzar los objetivos establecidos.

Según la información proporcionada por el Departamento de Orientación en el grupo existen dos alumnas con necesidades específicas de apoyo educativo: una alumna con dificultades de aprendizaje, disgrafía y disortografía y otra alumna con dificultades de aprendizaje. Para este alumnado el profesor considerará la necesidad de aplicar en mayor o menor grado las actuaciones y adaptaciones recomendadas por el Departamento de Orientación, así como aquellas consensuadas a nivel Departamento.

### K. Actividades complementarias y extraescolares

Para el alumnado de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional se propone realizar una visita al Centro Ifapa de La Mojonera (Almería) "Recicland" sobre gestión de residuos originados en las labores hortícolas y a la plataforma solar de Tabernas.

### L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700341

Fecha Generación: 19/01/2023 19:18:05

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL - 4º DE E.S.O.**

**A. Elementos curriculares****1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
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 medio ambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
8	Diseñar proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.

**2. Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
2	Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.
3	Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.
4	Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.
<b>Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Contaminación: concepto y tipos.
2	Contaminación del suelo.
3	Contaminación del agua.
4	Contaminación del aire.
5	Contaminación nuclear.
6	Tratamiento de residuos.
7	Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
8	Desarrollo sostenible.
<b>Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Concepto de I+D+i.
2	Importancia para la sociedad. Innovación.
<b>Bloque 4. Proyecto de investigación</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Proyecto de investigación.

**B. Relaciones curriculares****Criterio de evaluación: 1.1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.****Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

1.1. Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.

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

2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CAAP1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.

**Criterio de evaluación: 1.2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.****Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

1.1. Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.

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

2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CAAP1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.

**Criterio de evaluación: 1.3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados.****Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

1.2. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.

1.3. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

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

2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.

**Bloque 4. Proyecto de investigación**

4.1. Proyecto de investigación.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CAAP1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.

**Criterio de evaluación: 1.4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.****Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

1.3. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

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

2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.

**Bloque 4. Proyecto de investigación**

4.1. Proyecto de investigación.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CAAP1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o

**Estándares**

químico.

**Criterio de evaluación: 1.5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.****Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

- 1.1. Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
- 1.3. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

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

- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CAAP1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.

**Criterio de evaluación: 1.6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.****Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

- 1.1. Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
- 1.3. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

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

- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CAAP1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.

**Criterio de evaluación: 1.7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.****Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

- 1.3. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

**Bloque 4. Proyecto de investigación**

- 4.1. Proyecto de investigación.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CAAP1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.

**Criterio de evaluación: 1.8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.****Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

- 1.3. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

CAAP1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de

**Estándares**

desinfección.

**Criterio de evaluación: 1.9. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

CAAP1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.

**Criterio de evaluación: 1.10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CAAP1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.

**Criterio de evaluación: 1.11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.**

**Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

1.4. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

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

3.2. Importancia para la sociedad. Innovación.

**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CAAP1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

**Criterio de evaluación: 2.1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.**

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

2.1. Contaminación: concepto y tipos.

2.2. Contaminación del suelo.

2.3. Contaminación del agua.

2.4. Contaminación del aire.

2.5. Contaminación nuclear.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CAAP1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.

CAAP2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.

**Criterio de evaluación: 2.2. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

CAAP1. 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.

**Criterio de evaluación: 2.3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

CAAP1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.

**Criterio de evaluación: 2.4. 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.**

**Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

1.2. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.

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

2.1. Contaminación: concepto y tipos.  
2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.

**Bloque 4. Proyecto de investigación**

4.1. Proyecto de investigación.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

CAAP1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.

**Criterio de evaluación: 2.5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.**

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

2.1. Contaminación: concepto y tipos.  
2.5. Contaminación nuclear.  
2.6. Tratamiento de residuos.

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

3.2. Importancia para la sociedad. Innovación.

**Bloque 4. Proyecto de investigación**

4.1. Proyecto de investigación.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

CAAP1. 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.

**Criterio de evaluación: 2.6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.**

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

2.1. Contaminación: concepto y tipos.

- 2.5. Contaminación nuclear.
- 2.6. Tratamiento de residuos.

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

- 3.2. Importancia para la sociedad. Innovación.

**Bloque 4. Proyecto de investigación**

- 4.1. Proyecto de investigación.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- CAAP1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.

**Criterio de evaluación: 2.7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.**

**Contenidos**

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

- 2.6. Tratamiento de residuos.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- CAAP1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.

**Criterio de evaluación: 2.8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.**

**Contenidos**

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

- 2.6. Tratamiento de residuos.

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

- 3.2. Importancia para la sociedad. Innovación.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- CAAP1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.

**Criterio de evaluación: 2.9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente.**

**Contenidos**

**Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

- 1.3. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

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

- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- CAAP1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.

**Criterio de evaluación: 2.10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.**

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

2.8. Desarrollo sostenible.

**Bloque 4. Proyecto de investigación**

4.1. Proyecto de investigación.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

CAAP1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.

**Criterio de evaluación: 2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro docente, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.**

**Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

1.4. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

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

2.8. Desarrollo sostenible.

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

3.2. Importancia para la sociedad. Innovación.

**Bloque 4. Proyecto de investigación**

4.1. Proyecto de investigación.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CAAP1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro docente.

**Criterio de evaluación: 2.12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.**

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

2.8. Desarrollo sostenible.

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

3.2. Importancia para la sociedad. Innovación.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CAAP1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.

**Criterio de evaluación: 3.1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

CAAP1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.

**Criterio de evaluación: 3.2. 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.**

#### Contenidos

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

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

##### **Bloque 4. Proyecto de investigación**

- 4.1. Proyecto de investigación.

#### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

#### Estándares

- CAAP1. 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.
- CAAP2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.

**Criterio de evaluación: 3.3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.**

#### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

#### Estándares

- CAAP1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.
- CAAP2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.

**Criterio de evaluación: 3.4. 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.**

#### Contenidos

##### **Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

- 1.2. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.

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

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

##### **Bloque 4. Proyecto de investigación**

- 4.1. Proyecto de investigación.

#### Competencias clave

- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### Estándares

- CAAP1. Discrimina sobre la importancia que tienen las tecnologías de la información y la comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.

**Criterio de evaluación: 4.1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.**

#### Contenidos

##### **Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

- 1.2. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.

1.3. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

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

2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.

#### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

#### **Estándares**

CAAP1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.

### **Criterio de evaluación: 4.2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación.**

#### **Contenidos**

##### **Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

1.3. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

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

3.2. Importancia para la sociedad. Innovación.

##### **Bloque 4. Proyecto de investigación**

4.1. Proyecto de investigación.

#### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

#### **Estándares**

CAAP1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

### **Criterio de evaluación: 4.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención**

#### **Contenidos**

##### **Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

1.2. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.

1.3. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

##### **Bloque 4. Proyecto de investigación**

4.1. Proyecto de investigación.

#### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

#### **Estándares**

CAAP1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

### **Criterio de evaluación: 4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.**

#### **Contenidos**

##### **Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

1.1. Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.

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

3.2. Importancia para la sociedad. Innovación.

##### **Bloque 4. Proyecto de investigación**

4.1. Proyecto de investigación.

#### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### **Estándares**

CAAP1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

**Criterio de evaluación: 4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.****Contenidos****Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

1.2. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.

**Bloque 4. Proyecto de investigación**

4.1. Proyecto de investigación.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

CAAP1. 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.

CAAP2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

**C. Ponderaciones de los criterios**

<b>Nº Criterio</b>	<b>Denominación</b>	<b>Ponderación %</b>
CAAP1.1	Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	5
CAAP1.2	Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.	5
CAAP1.3	Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados.	2
CAAP1.4	Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.	5
CAAP1.5	Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.	5
CAAP1.6	Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.	2
CAAP1.7	Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	2
CAAP1.8	Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.	5
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.	2
CAAP1.10	Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras.	2
CAAP1.11	Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	2
CAAP2.1	Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.	5
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
CAAP2.3	Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.	5
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.	5
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.	5
CAAP2.6	Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.	5
CAAP2.7	Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.	2
CAAP2.8	Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	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.	2
CAAP2.10	Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.	2

CAAP2.11	Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro docente, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.	2
CAAP2.12	Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.	2
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.	2
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.	5
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.	2
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.	5
CAAP4.1	Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.	2
CAAP4.2	Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación.	2
CAAP4.3	Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención	2
CAAP4.4	Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	2
CAAP4.5	Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	2

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**
**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

## F. Metodología

La metodología utilizada en la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional debe tener un carácter fundamentalmente práctico, permitiendo a los alumnos familiarizarse con las técnicas propias de las ciencias experimentales, manipulando los distintos materiales, instrumentos y reactivos propios de un laboratorio, para así ir conociendo las técnicas instrumentales básicas y valorando aspectos como la seguridad, higiene y rigurosidad en el trabajo científico.

Junto a la realización de actividades prácticas, la exposición clara y concisa de los contenidos, la realización de esquemas, mapas, gráficos... y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación son fundamentales a la hora de diseñar y elaborar proyectos de investigación.

Para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, no solamente es importante la familiarización con el lenguaje y el vocabulario científico de la materia sino que, dentro del contexto científico, se hace imprescindible la claridad, precisión, concisión y exactitud del lenguaje a la hora de la comunicación de los resultados de los proyectos de investigación.

Esta materia permite el acercamiento a los métodos propios de la actividad científica, como proponer preguntas, explorar posibles vías de resolución de problemas, contrastar opiniones, diseñar experimentos, etc., siendo importantes las actitudes de perseverancia, rigor y búsqueda de la verdad. La expresión numérica, el manejo de unidades, la indicación de operaciones, la toma de datos, la elaboración de tablas y gráficos y el uso de fórmulas matemáticas son exigencias propias de los trabajos de investigación y de laboratorio. Todo lo anterior, contribuye al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

El desarrollo de la competencia digital en los alumnos se relaciona con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda, selección, y tratamiento de información para llevar a cabo la elaboración de proyectos de investigación, así como para la presentación de los resultados, conclusiones y valoración de dichos proyectos.

Al ser una materia fundamentalmente práctica, los alumnos son receptores activos de las tareas propuestas por el profesor, aprendiendo de una manera cada vez más autónoma, desarrollando la competencia de aprender a aprender.

La competencia social y cívica se desarrolla con carácter general trabajando en grupos colaborativos donde los alumnos adquieren valores de respeto, tolerancia y apreciación del trabajo tanto individual como grupal. Así mismo, la presentación de los proyectos realizados a públicos diversos (compañeros, alumnos de otras clases y niveles, familias...) adquiere un componente social importante. A través de la materia se puede reforzar esta competencia mediante la participación de los alumnos en campañas de sensibilización medioambiental sobre diferentes temas como reciclaje, reutilización, ahorro energético, recogida de pilas, etc.

La realización de proyectos de investigación fomenta la creatividad, el trabajo en equipo y el sentido crítico, contribuyendo al desarrollo del sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Esta competencia también se desarrolla tomando conciencia de la importancia que tiene para un país la inversión en I+D+i.

El planteamiento de estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro y del medio ambiente en general, proponiendo soluciones para impedir el deterioro del paisaje y la pérdida de biodiversidad, contribuye al desarrollo de la competencia conciencia y expresiones culturales.

## G. Materiales y recursos didácticos

- Fichas de trabajo.
- Vídeos didácticos.
- Artículos de revistas, periódicos y otras publicaciones.
- Material de laboratorio.
- Guiones de prácticas de laboratorio.
- Páginas Web.
- Libro de texto de la Editorial Anaya.
- Libros de otras editoriales.

## H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar