

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2021/2022

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

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
2021/2022

ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del 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, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la 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, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

CONTEXTUALIZACIÓN DEL CENTRO

1 Datos de identificación

¿ Nombre del Centro: I.E.S. Núm. 1 ¿Universidad Laboral¿. Málaga

¿ Tipo de Centro: público. Código de Centro: 29700242

¿ Dirección postal: Julio Verne, 6 (Apartado de correos 9170)

¿ Localidad: Málaga. Provincia: Málaga. Código postal. 29191

¿ Teléfono: 951298580 Fax: 951298585

¿ Correo electrónico: 29700242.edu@juntadeandalucia.es

2 Enlaces propios IES Universidad Laboral de Málaga:

¿ Pág. Web: www.universidadlaboraldemalaga.es

¿ Blog de FP: <http://fpuniversidadlaboral.wordpress.com/>

¿ Aula virtual Moodle: www.equidadeducativa.es

¿ Aula virtual Chamilo: <http://www.unimalagaeduca.es/>

¿ Blogs educativos: <http://www.unimalagablog.es/>

3 Programa de centro bilingüe Inglés.

Programa permanentemente. En desarrollo desde el curso 2011/12.

Nuestro programa bilingüe (dentro del Plan de Plurilingüismo de Andalucía) pretende mejorar las competencias comunicativas de nuestro alumnado en lo que respecta al conocimiento y la práctica de la lengua inglesa; una mayor competencia en inglés propiciará en nuestro alumnado una mayor movilidad y un mejor acceso a la información, más allá de nuestras fronteras lingüísticas, de forma que puedan enfrentarse con garantías de éxito a los desafíos y a las posibilidades de la sociedad actual.

La modalidad de enseñanza bilingüe no es la mera enseñanza de una lengua extranjera, y por tanto implica cambios metodológicos, curriculares y organizativos. El énfasis no estará en la lengua inglesa en sí, sino en su capacidad de comunicar y transmitir conocimiento. El AICLE (aprendizaje integrado de contenidos y lenguas

extranjeras) intenta proporcionar la naturalidad necesaria para que haya un uso espontáneo del idioma en el aula.

4 Planes y proyectos educativos que desarrolla

- ¿ Plan de igualdad de género en educación Permanentemente
- ¿ Plan de Salud Laboral y P.R.L. Permanentemente
- ¿ Plan de apertura de centros docentes Permanentemente
- ¿ Planes de compensación educativa DESDE 01/09/2011 a 31/08/2022
- ¿ Programa de centro bilingüe Inglés Permanentemente
- ¿ Erasmus+ - TOUROPEAN DESDE 01/09/2019 a 31/08/2022
- ¿ Erasmus+(FP) - Internacionalización de la FP - Erasmus+(FP) Grado superior DESDE 01/09/2020 a 31/05/2023
- ¿ Erasmus+(FP) - SUSTAINABLE SALON: Habilidades futuras para una vida mejor en Salones Sostenibles a-Asociaciones Erasmus+(FP) Grado medio DESDE 01/09/2020 a 31/08/2023
- ¿ Erasmus+ - GREEN FOR EUROPE, GREEN FOR FUTURE DESDE 01/09/2020 a 31/05/2022
- ¿ Prácticum Máster Secundaria DESDE 01/09/2021 a 31/08/2022
- ¿ Prácticum Grado Maestro DESDE 01/09/2021 a 31/08/2022
- ¿ Convivencia Escolar DESDE 01/09/2021 a 31/08/2022
- ¿ Red Andaluza Escuela: "Espacio de Paz" DESDE 01/09/2021 a 31/08/2022

5 Programas para la innovación educativa

- ¿ Inicia desde 01/09/2021 a 31/08/2022
- ¿ Vivir y sentir el patrimonio DESDE 01/09/2021 a 31/08/2022
- ¿ AulaDJaque DESDE 01/09/2021 a 31/08/2022
- ¿ AulaDcine DESDE 01/09/2021 a 31/08/2022
- ¿ Proyecto STEAM: Investigación Aeroespacial aplicada al aula DESDE 01/09/2021 a 31/08/2022
- ¿ Proyecto STEAM: Robótica aplicada al aula DESDE 01/09/2021 a 31/08/2022

6 Servicios ofertados por el Centro

- ¿ Comedor escolar (en Residencia Andalucía)
- ¿ Programa de Acompañamiento escolar
- ¿ Transporte Escolar
- ¿ Transporte escolar adaptado (alumnado con n.e.e.)
- ¿ Apoyo lingüístico a alumnado inmigrante (PALI)
- ¿ Equipo de apoyo escolar a alumnado sordo
- ¿ Intérpretes de Lengua de Signos (LSE)
- ¿ Apoyo específico a alumnado ciego

7 Centros de educación primaria adscritos

- ¿ 29003890 - C.E.I.P. Luis Buñuel
- ¿ 29009338 - C.E.I.P. Carmen de Burgos
- ¿ 29011345 - C.E.I.P. Pintor Denis Belgrano
- ¿ 29602049 - C.E.I.P. Gandhi
- ¿ 29011412 - C.E.I.P. Rectora Adelaida de la Calle
- ¿ 29016185 - C.E.I.P. Almudena Grandes

8 Ubicación del centro

El Instituto está ubicado en la Urbanización malagueña del Atabal en la calle Julio Verne 6, que pertenece al Distrito municipal del Puerto de la Torre. Este barrio tiene su origen en la construcción de viviendas sociales a principios de los años setenta La Colonia de Santa Inés (actualmente Distrito de municipal de Teatinos), así como en otras construcciones posteriores de carácter público: los Ramos, Finca Cabello, Teatinos, el Atabal, etc. es colindante con Finca Cabello, la Residencia Militar ¿Castañón de Mena¿, la Depuradora de Aguas del Ayuntamiento (EMASA) y El Colegio Los Olivos.

9 Dependencias

El Centro tiene un recinto educativo de 200.000 m² (que comparte con la Residencia Escolar Andalucía), en el que se distribuyen siete pabellones educativos, algunas construcciones auxiliares, instalaciones deportivas y zonas verdes.

En el curso 2016/17 se inauguró el Gimnasio con un aulario (tres aulas).

En el curso 2018/2019 se inauguran dos aulas nuevas en la zona de mantenimiento.

En el curso 2020/2021 se inauguran dos aulas nuevas en la antigua casa del portero.

En el curso 2021/2022 se ha habilitado una zona de Biblioteca (antiguo arcón) como aula.

10 Algo de historia

El Centro abre sus puertas en 1973 como un Centro de Universidades Laborales (centros estatales de alto rendimiento educativos), perteneciente a las Mutualidades Laborales, y dependiente del Ministerio de Trabajo, en las que se impartía tanto Bachillerato como Enseñanzas Profesionales (y en algunas Laborales Diplomaturas Universitarias). El Centro disponía de un internado (administrativamente segregado en la actualidad, como Residencia Escolar) para alumnado becado, procedente del medio rural y/o de familias con bajo nivel de renta (educación compensatoria).

Con la llegada de la democracia y a partir de 1977 todas las Universidades Laborales de España se convierten en Centros de Enseñanzas Integradas (C.E.I.), pasando a depender del Ministerio de Educación; transformándose en un Complejo Educativo que consta de un Instituto de Enseñanzas Medias (bachillerato) y uno de Formación Profesional, de forma integrada; por lo que imparte tanto el nuevo Bachillerato (BUP y C.O.U), instaurado por la Ley de Educación de 1975, cómo la nueva FP (en nuestro caso las ramas de Química, Delineación y Administrativo).

En la década de los 80 el Centro acoge las enseñanzas experimentales de bachillerato denominadas Reforma de las Enseñanzas Medias (R.EE.MM) o popularmente ¿la-rem¿, experiencia piloto previa a la LOGSE e inspiradora de esta. En el curso 1986/87, tras la aprobación del Real Decreto de 1985 de Educación Especial (derivado de la LISMI), el Instituto es designado como Centro experimental para la integración de alumnado con discapacidad, principalmente alumnado sordo.

En el curso 1992/93 el Centro es autorizado para anticipar e impartir las enseñanzas derivadas de la nueva ley de educación (LOGSE, 1990), ESO y Bachillerato, que conviven algunos años con las anteriores Enseñanzas mencionadas (BUP, COU, FP y R.EE.MM).

En esta década de los 90, pasa a ser oficialmente Centro de Integración, convirtiéndose en un Centro pionero y de referencia en la integración de alumnado con discapacidad para el resto de Centros educativos de Secundaria de nuestra Comunidad Autónoma, tanto para alumnado sordo como para alumnado con diversidad funcional motórica.

En esta década de los 90 inicia también la atención de alumnado con diversidad funcional (discapacidad) psíquica, especialmente alumnado con síndrome de Down, primero como FP-especial, después como Programas de Garantía Social, más tarde como PCPI, y actualmente como Programas Específicos de FP Básica para alumnado con n.e.e. (Marroquinería, Ayudante de cocina y Ayudante de jardinería). Enseñanzas estas en los que su alumnado comparte recinto, instalaciones, recreo, actividades complementarias, extraescolares, celebraciones, eventos, excursiones, etc., con el resto del alumnado del Centro.

Cabe destacar que desde hace más de 18 años el centro viene siendo una referencia para Málaga en la Integración (inclusión) de alumnado con n.e.e., en todas las Enseñanzas y niveles que imparte, llegando a contar con 200 alumnos y alumnas con n.e.a.e. censados oficialmente.

Actualmente, el IES ¿Universidad Laboral¿ de Málaga es uno de los Institutos de Secundaria más grandes de la provincia de Málaga. Tiene autorizados 90 unidades, todas ellas grupos de docencia ordinarios de carácter presencial, correspondientes a las enseñanzas de ESO, Bachillerato y FP, tanto de grado medio, como superior, formación profesional básica y programas específicos de formación profesional básica y aula específica. En los que se distribuyen unos 2300 aprox alumnos y alumnas, contando con una plantilla de 193 profesores y profesoras (agrupados en 23 departamentos didácticos), 4 monitores de EE (PAEC), 3 intérpretes de Lengua de Signos (LSE), 2 auxiliares de conversación y un colectivo de 22 personas de Administración y Servicios (PAS). Desarrollándose toda la actividad docente en turno de mañana y tarde, desde las 8¿15 a las 14¿45 (ESO Y BACHILLERATO y FPB) Y 7:45 A 14:15 los Ciclos formativos medio y superior. El turno de tarde es de 15:15 a 21:30

11 Oferta educativa. Enseñanzas y grupos

Enseñanza Secundaria Obligatoria

¿ 1º de E.S.O. 9 grupos

¿ 2º de E.S.O. 8 grupos

¿ 3º de E.S.O. 8 grupos

¿ 4º de E.S.O. 7 grupos

Bachillerato

¿ 1º y 2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) 3 + 2,5 grupos

¿ 1º y 2º de Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) 4 + 3,5 grupos

¿ 1º y 2º de Bachillerato (Artes (Artes Plásticas, Diseño e Imagen)) 2 grupos

Aula Específica

¿ FBO 15 años (Educación Especial Unidad Específica) 1 grupo

Formación Profesional Básica

- ¿ 1º y 2º F.P.B. (Agrojardinería y Composiciones Florales) 2 grupos
- ¿ 1º y 2º F.P.B. (Cocina y restauración) 2 grupos
- ¿ 1º y 2º de Programa Específico de FPB (Agrojardinería y composiciones Florales) 2 grupos
- ¿ 1º y 2º de Programa Específico de FPB (Arreglo y Reparación de Artículos Textiles y de piel) 2 grupos
- ¿ 1º y 2º de Programa Específico de FPB (Cocina y restauración) 2 grupos

Formación Profesional Grado Medio

- ¿ 1º y 2º F.P.I.G.M. Operaciones de Laboratorio 2+1 grupos
- ¿ 1º y 2º F.P.I.G.M. Gestión Administrativa 2 grupos
- ¿ 1º y 2º F.P.I.G.M. Jardinería y Floristería 2 grupos
- ¿ 1º y 2º F.P.I.G.M. Cocina y Gastronomía 2 + 1 grupos

Formación Profesional Grado Superior

- ¿ 1º y 2º F.P.I.G.S. (Administración y Finanzas) 2 grupos
- ¿ 1º y 2º F.P.I.G.S. (Gestión Forestal y del Medio Natural) 4 grupos
- ¿ 1º F.P.I.G.S. (Mediación Comunicativa) 4 grupos
- ¿ 1º y 2º F.P.E.G.S. (Prevención de Riesgos Profesionales) 2 grupos
- ¿ 1º F.P.I.G.S. Acondicionamiento físico 1 grupo
- ¿ 1º F.P.I.G.S. (Educación y Control Ambiental) 1 grupo
- ¿ 1º y 2º F.P.I.G.S. (Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad) 2 + 1 grupos
- ¿ 1º y 2º F.P.I.G.S. (Paisajismo y Medio rural) 2 grupos
- ¿ 1º y 2º F.P.I.G.S. (Fabricación de Productos Farmacéuticos Biotecnológico y Afines) 2 grupos
- ¿ 1º y 2º F.P.I.G.S. Educación y Control ambiental 2 grupos

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».

2º ESO - Física y Química: María Amparo Castillo Jiménez, Marcos Antonio Guerrero Padilla y Mónica Montoya Meléndez, Francisco Moya Rodríguez.

3º ESO - Física y Química: María Amparo Castillo Jiménez, Álvaro García de la Torre, Jorge Martín Ortiz y Mónica Montoya Meléndez.

4º ESO - Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional: Mónica Montoya Meléndez.

4º ESO - Física y Química: Álvaro García de la Torre y Francisco Moya Rodríguez.

1º Bachillerato - Física y Química: María Amparo Castillo Jiménez, Francisco Moya Rodríguez y Mónica Montoya Meléndez.

2º Bachillerato - Física: Marcos Antonio Guerrero Padilla.

2º Bachillerato - Química: Jorge Martín Ortiz.

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) Apreciar 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.

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

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

Utilizaremos 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 educativa.

Los instrumentos, técnicas y estrategias de evaluación utilizadas han de cumplir unos criterios para garantizarnos su eficacia y fiabilidad. Han de ser variados, dar información concreta, utilizar diferentes códigos (verbales, orales o escritos), deben poder aplicarse en diferentes situaciones habituales de la actividad educativa y evaluar la transferencia de los aprendizajes a contextos distintos en los que se han adquirido.

En el proceso de evaluación es fundamental tener en cuenta la diferencia entre las técnicas e instrumentos de evaluación. Las primeras hacen referencia a los procedimientos para llevar a cabo la evaluación, y los segundos constituyen los medios a través los cuales se recoge la información.

Entre las técnicas de evaluación encontramos la observación sistemática, la entrevista y la realización de pruebas específicas de evaluación. El despliegue de varias técnicas nos va a garantizar que tengamos en cuenta diferentes enfoques y fuentes de información, que aportarán matices, detalles y datos importantes.

Los instrumentos de evaluación, aparte de garantizar soportes y rigor, permiten el registro de datos de forma continua y sistemática. Entre ellos, podremos recurrir al cuaderno de clase, las pruebas de evaluación de cada unidad didáctica, las actividades y tareas de refuerzo y/o ampliación, los ejercicios de repaso, las listas de control, escalas de estimulación, anecdotarios, diarios de clase, cuestionarios, fichas de seguimiento, pruebas sociométricas, el portfolio, las rúbricas.

En nuestro proyecto, estos son los principales instrumentos que vamos a utilizar para llevar a cabo el proceso de evaluación:

¿ Cuaderno de trabajo: debemos hacer hincapié en la utilización y revisión del cuaderno de trabajo como registro constante de cuanto realiza cada alumno o alumna. Este instrumento constituye un registro directo del proceso de aprendizaje, pues recoge las notas, los apuntes, las actividades, las propuestas, las ideas, las dudas, las metas alcanzadas, los procesos en curso y otros ya finalizados, las señales denotativas de problemas en el aprendizaje y un largo etcétera que, sin duda, diferenciarán a un alumno de otro, evidenciando sus peculiaridades y rasgos más específicos, así como su particular estilo de afrontar la tarea. Todo ello ha de jugar un papel importantísimo en la evaluación de cada alumno o alumna.

¿ Pruebas objetivas: este tipo de pruebas abarca un abanico extenso, ya que podemos contar con pruebas de preguntas objetivas directas, de respuesta alternativa, de respuesta semiconstruida, etc. A veces las pruebas objetivas no reconocen la realidad del desarrollo de la clase y del derrotero seguido por la explicación y el aprendizaje, por lo que es preciso validar suficientemente las pruebas antes de llevarlas al alumnado.

¿ Pruebas abiertas: más difíciles de valorar, si bien permiten tanto al alumnado como al profesorado alcanzar los perfiles más idóneos en cuanto a la verificación del aprendizaje. Las pruebas abiertas dejan mucho terreno libre al alumno para realizarlas, poniendo en juego inteligencias múltiples y capacidades básicas, y ofrecen al profesorado un material rico y variado en matices que debe ser considerado en el proceso de evaluación.

¿ Realización de las actividades propuestas en el libro del alumno y en esta Propuesta didáctica: actividades internas de comprensión, actividades finales de las unidades, actividades de refuerzo y consolidación, actividades de repaso, actividades de ampliación, tareas competenciales, actividades de investigación, proyectos de trabajo cooperativo, trabajos individuales, actividades y recursos digitales¿ previa consideración por el profesorado, dado su diferente enfoque, naturaleza, grado de dificultad, etc. Estas actividades, dada su heterogeneidad, suponen interesantes evidencias para recoger sistemáticamente los datos relevantes del proceso de aprendizaje del alumnado.

¿ Realización de actividades extraescolares de apoyo y ayuda solidaria relacionadas con la materia: la realización de este tipo de actividades contribuye no solo a producir elementos nítidos y objetivos para la evaluación, sino que también viene a significar una valiosa oportunidad para que el alumnado practique una inmersión en el mundo de la ayuda solidaria. Se trata de aprovechar determinadas acciones solidarias para participar reflexivamente y críticamente en ellas y extraer experiencias en el ámbito de la materia que nos ocupa. Se perfilan estas actividades como potenciadoras de la aplicación práctica de las competencias clave en desarrollo.

¿ El portfollio: uno de los instrumentos de evaluación que más se ha potenciado con la llegada del modelo de competencias y el enfoque de tareas es el portfollio. Facilita que el alumno adquiera un desarrollo personal progresivo y recoja evidencias de las estrategias que utiliza así como de los procesos seguidos y de sus resultados. Los materiales y toda la información generada a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje se recogen, se consignan, se archivan y se registran, para poder ser analizados reflexivamente, con la ayuda del docente. Obtenemos así todo el conjunto de tareas y trabajos realizados dentro y fuera del aula, para agruparlos y organizarlos eficazmente. Todo este material, que incluirá los bocetos, los esquemas previos, los borradores, los intentos sucesivos, las tachaduras, las ideas previas y suposiciones, las anotaciones, etc., tratado de manera sistemática, permitirá ir estableciendo estrategias más eficaces de planificación y control de la actividad.

En el departamento de Física y Química establecemos que la evaluación de criterios de calificación comunes para todas las materias y los propios de la asignatura se distribuirán como se recoge a continuación:

EVALUACIÓN DE CRITERIOS COMUNES PARA TODAS LAS MATERIAS (10% DE LA EVALUACIÓN)

Procedimientos de utilización continua (observación y análisis de tareas)

Observación sistemática (5% de la calificación global)

Registro en el diario de clase del profesor de la realización de tareas propuestas, interés, comportamiento, etc. del alumnado.

Observación asistemática (5% de la calificación global)

Registro en el diario de clase del profesor de la realización de tareas propuestas, interés, comportamiento, etc. del alumnado.

EVALUACIÓN DE CRITERIOS PROPIOS DE LAS MATERIAS (90% DE LA EVALUACIÓN)

Procedimientos de utilización continua (observación y análisis de tareas)

El análisis de tareas o de producciones del alumnado (30% de la calificación global)

Registro de la valoración de las actividades y/o trabajos realizados por el alumno/a.

Procedimientos programados (formales)
Valoración de pruebas (60% de la calificación global)
Pruebas escritas y/u orales

Convocatoria extraordinaria de septiembre: De reincidir negativamente en la calificación trimestral obtendrá en la convocatoria ordinaria de junio la calificación de suspenso y deberá hacer uso de la convocatoria extraordinaria de septiembre para recibir la calificación de aprobado. Con la finalidad de proporcionar referentes para la superación de la materia en la prueba extraordinaria, el profesor o profesora, elaborará el informe previsto en la normativa sobre los objetivos y contenidos que no se han alcanzado y la propuesta de actividades de recuperación en cada caso. Este informe se referirá, fundamentalmente, a los objetivos y contenidos que han sido objeto de desarrollo durante el curso. La calificación final de la materia será el resultado de calcular la media ponderada del primer, segundo y tercer trimestre, una vez realizada la actualización de las mismas derivadas del proceso de evaluación ordinario y del proceso de recuperación (en su caso) desarrollado, ponderando cada evaluación en función del número de unidades evaluadas en cada trimestre.

J. Medidas de atención a la diversidad

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el Capítulo IV del Decreto 111/2016, de 14 de Junio, así como en el Capítulo IV de la Orden de 14 de julio de 2016 en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

A la hora de trabajar la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional dentro del aula, el docente encontrará una gran heterogeneidad de alumnos, ya que estos parten siempre desde diferentes niveles de conocimiento. Para adoptar nuestro trabajo a cada uno de estos niveles contamos con diferentes estrategias y recursos diseñados en nuestro proyecto. Este conjunto de estrategias y recursos han mantenido la atención a la diversidad como un eje esencial a la hora de desarrollarse. Si se pretende atender adecuadamente a la diversidad, debemos permitir la participación de todo el alumnado y no suponer la exclusión de ninguno de ellos. A lo largo de las unidades y en todos los recursos, se fomenta la igualdad de oportunidades y se desarrolla una metodología que promueve la continuidad y el avance en los estudios. Un ejemplo de ello es la puesta en marcha, a través de las diferentes unidades didácticas, de una serie de actividades de ampliación y refuerzo. Con ellas, el alumnado afianzará el grado de desarrollo y consecución de las distintas capacidades que pretendemos alcanzar con las situaciones educativas diseñadas, dependiendo siempre de las peculiares características individuales y de los ritmos de aprendizajes particulares.

Los recursos y estrategias de nuestro proyecto atenderán a la diversidad existente dentro del aula, es decir, serán suficientemente flexibles y variados como para que puedan usarse en cada alumno o alumna según sus capacidades, conocimientos previos, su ritmo de aprendizaje, su motivación e intereses, etc. En definitiva, se trata de recursos que permiten distintas respuestas a diferentes niveles. Hablamos de una variedad de recursos y estrategias tanto desde una perspectiva formal como desde un punto de vista funcional, con diferentes usos en momentos determinados. Un mismo recurso nos servirá bien para ayudar al alumnado a aprender un determinado concepto o procedimiento o bien para recabar información sobre sus ideas previas según la situación en que la utilizemos.

Desde el punto de vista metodológico, uno de los recursos para atender a la diversidad en nuestra materia es detectar los conocimientos previos del alumnado al iniciar una unidad didáctica con la lectura motivadora y las cuestiones ¿¿Qué sabes hasta ahora?¿. De esta manera, se responde a la diversidad desde una enseñanza individualizada partiendo de cada alumno y adecuando las diferentes actividades a cada caso en particular.

K. Actividades complementarias y extraescolares

Se realizarán las actividades complementarias y extraescolares programadas con carácter general por el centro, las contempladas en los diversos planes, programas y proyectos que se desarrollan en el centro y otras acordadas a lo largo del curso en el ámbito del departamento de Física y Química.

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

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

A. Elementos curriculares
1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
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

Contenidos	
Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas	
Nº Ítem	Ítem
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.
Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente	
Nº Ítem	Ítem
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.
Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)	
Nº Ítem	Ítem
1	Concepto de I+D+i.
2	Importancia para la sociedad. Innovación.
Bloque 4. Proyecto de investigación	
Nº Ítem	Ítem
1	Proyecto de investigación.

B. Relaciones curriculares**Criterio de evaluación: 1.1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.****Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

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

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.**Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

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

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.**Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

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

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.**Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

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

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 químico.

Criterio de evaluación: 1.5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.**Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

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

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.**Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas**

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

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.

Objetivos

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.

Contenidos

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas

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

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.

Objetivos

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.

Contenidos

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas

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

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 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.

Objetivos

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.

Contenidos

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas

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

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.

Objetivos

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.

Contenidos

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas

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

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

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

1.4. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

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.

Objetivos

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.

Contenidos

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas

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

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

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

1.4. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

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.**Objetivos**

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.

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.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

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.**Objetivos**

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.

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.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

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.

Objetivos

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.

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.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

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.

Objetivos

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.

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.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

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.

Objetivos

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.

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.

- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

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.

Objetivos

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.

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.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

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.

Objetivos

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.

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.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

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.

Objetivos

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.

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.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

Competencias clave

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.**Objetivos**

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.

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.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

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.**Objetivos**

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.

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.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

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.

Objetivos

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.

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.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

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.**Objetivos**

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.

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.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

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.**Objetivos**

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.

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

- 3.1. Concepto de I+D+i.

3.2. Importancia para la sociedad. Innovación.

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.

Objetivos

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.

Contenidos

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

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

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.

Objetivos

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.

Contenidos

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

- 3.1. Concepto de 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
- 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.

Objetivos

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.

Contenidos

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

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

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.

Objetivos

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.

Contenidos

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. 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.

Objetivos

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.

Contenidos

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

Objetivos

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.

Contenidos

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.

Objetivos

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.

Contenidos

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.

Objetivos

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.

Contenidos

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

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
CAAP.1	Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	2,97
CAAP.2	Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.	3,13
CAAP.3	Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados.	3,13
CAAP.5	Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.	3,13
CAAP.1	Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.	3,13
CAAP.3	Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.	3,13
CAAP.6	Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.	3,13
CAAP.10	Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.	3,13
CAAP.12	Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.	3,13
CAAP.2	Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación.	3,13
CAAP.5	Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	3,13
CAAP.4	Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.	3,13
CAAP.7	Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.	3,13
CAAP.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.	3,13
CAAP.6	Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.	3,13
CAAP.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.	3,13
CAAP.8	Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	3,13
CAAP.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.	3,13
CAAP.3	Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención	3,13
CAAP.7	Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	3,13
CAAP.1	Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.	3,13
CAAP.8	Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.	3,13

CAAP.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.	3,13
CAAP.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.	3,13
CAAP.10	Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras.	3,13
CAAP.11	Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	3,13
CAAP.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.	3,13
CAAP.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.	3,13
CAAP.1	Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual.	3,13
CAAP.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.	3,13
CAAP.3	Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.	3,13
CAAP.4	Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	3,13

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

Sin especificar

F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

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 I de la Orden de 14 de julio de 2016.

Los métodos didácticos en la ESO han de tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores que, junto con su experiencia sobre el entorno más próximo, permitan al alumnado alcanzar los objetivos que se proponen. La metodología debe ser activa y variada, ello implica organizar actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.

El trabajo en grupos cooperativos, grupos estructurados de forma equilibrada, en los que esté presente la diversidad del aula y en los que se fomente la colaboración del alumnado, es de gran importancia para la adquisición de las competencias clave. La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permite desarrollar la comunicación lingüística, tanto en el grupo de trabajo a la hora de seleccionar y poner en común el trabajo individual, como también en el momento de exponer el resultado de la investigación al grupo-clase. Por otra parte, se favorece el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante es la colaboración para conseguir entre todos el mejor resultado. También la valoración que realiza el alumnado, tanto de su trabajo individual, como del llevado a cabo por los demás miembros del grupo, conlleva una implicación mayor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite aprender de las estrategias utilizadas por los compañeros y compañeras.

La realización de actividades teóricas, tanto individuales como en grupo, que pueden versar sobre sustancias de especial interés por sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas, instrumentos ópticos, hidrocarburos o la basura espacial, permite que el alumnado aprenda a buscar información adecuada a su nivel, lo que posibilita desarrollar su espíritu crítico. De igual manera la defensa de proyectos experimentales, utilizando materiales de uso cotidiano para investigar, por ejemplo, sobre las propiedades de la materia, las leyes de la dinámica o el comportamiento de los fluidos, favorecen el sentido de la iniciativa.

Además de estas pequeñas investigaciones, el trabajo en el laboratorio se hace indispensable en una ciencia experimental, donde el alumnado maneje material específico, aprenda la terminología adecuada y respete las normas de seguridad, ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de formación profesional.

La búsqueda de información sobre personas relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuye a mejorar la cultura científica.

Por otra parte la realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales ayudan a abordar situaciones nuevas.

El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades didácticas.

Por último, una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencia, parques tecnológicos, o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motivan al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general.

G. Materiales y recursos didácticos

Del alumno

Son muchos los recursos didácticos que requiere una metodología como la que se propone en el libro de texto que se va a usar, de la editorial Algaída. Es necesario no solo buscar fuentes diversas de información, sino que la presentación de la información sea también diversa. De esta manera será más fácil conseguir nuestro objetivo de ofrecer fuentes de contenidos variadas, atractivas y sobre todo fiables. Entre ellas podemos citar: libros de texto, proyectos digitales de recursos interactivos vinculados a nuestros libros de texto, pizarra digital interactiva, material fotocopiable independiente, biblioteca de aula, medios audiovisuales, medios de comunicación (TV, radio y prensa escrita), ilustraciones, maquetas, materiales e instrumentos del laboratorio o recursos de Internet.

Cada una de las unidades didácticas que componen el libro del alumno de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional cuenta con una serie de recursos cuidadosamente escogidos que establecen una estrategia común de tratamiento de los contenidos:

a) Imagen de inicio: forma parte de los recursos para actividades de motivación. Pretende ser un recurso didáctico para comenzar a trabajar las competencias clave de comunicación lingüística.

- b) Índice temático de la unidad, donde se esquematiza los principales epígrafes de la misma.
- c) Breve texto motivador, a través del cual se propone una temática relacionada con los contenidos de la unidad con el objetivo de favorecer el interés del alumnado por la materia.
- d) Una batería de preguntas denominada ¿¿Qué sabes hasta ahora?¿. Son cuestiones iniciales planteadas para establecer qué conocimientos previos domina el alumnado y en qué grado, así como cuáles desconoce.
- e) Desarrollo de los epígrafes de la unidad, secuenciados en función del grado de asimilación y apoyados con diferentes imágenes, esquemas, cuadros, ejemplos y actividades resueltas.
- f) Recursos complementarios durante el desarrollo de los epígrafes:
- ¿ ¿Curiosidad científica¿: ofrece datos e informaciones interesantes relacionadas con el mundo científico con la intención de fomentar el interés del alumnado.
 - ¿ ¿Informaciones de interés científico-tecnológico¿: sirven para ampliar ciertos contenidos o como repaso de cuestiones estudiadas en cursos anteriores.
 - ¿ ¿Investigad¿: fomenta la búsqueda de información mediante proyectos de investigación a nivel individual o grupal. Su objetivo es animar al alumnado a tratar de progresar por encima del nivel que se les exige en cada unidad.
 - ¿ ¿Actividades internas¿: pretenden consolidar los contenidos más importantes del epígrafe tratado en cada momento.
 - ¿ ¿Actividad resuelta¿: pretende, en determinadas unidades, ofrecer al alumnado la estrategia o heurística que se plantea ante una actividad para llegar a su solución.
 - ¿ ¿Competencias clave internas¿: pretenden aplicar los aprendizajes a situaciones concretas mediante trabajos cooperativos o individuales, conformando un estímulo práctico de los contenidos que se van aprendiendo. Son actividades cooperativas que obligan al alumnado a la adquisición y puesta en práctica de habilidades y destrezas, que van más allá de las conocidas como ¿actividades de lápiz y papel¿.
 - g) ¿Esquema de la unidad¿: que deberá ser completado por el alumno como autoevaluación de los principales conceptos de la unidad y que, posteriormente, servirá como recurso de repaso y de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - h) ¿Actividades de consolidación¿: actividades de desarrollo que se presentan al final de la unidad para consolidar y comprobar el aprendizaje.
 - i) ¿Competencia clave final¿: mediante un texto motivador o gráficos con datos de interés acompañados de una imagen contextualizada, se plantea una situación problemática a partir de la cual se deberá responder a una serie de cuestiones. Generalmente, requiere búsqueda de información, análisis de datos o comparación de contenidos para afrontar con éxito el apartado. Las diversas cuestiones planteadas pueden ser un punto de partida para que el docente elabore cuestiones propias, aprovechando los recursos que ofrecen las actividades propuestas.
 - j) ¿Actividades prácticas en el laboratorio¿: recurso que permite desarrollar las habilidades científicas estudiadas a lo largo de la unidad. Se trata de actividades con guiones experimentales para su puesta en práctica que permiten la comprensión de diferentes contenidos de la unidad.
 - k) ¿Evaluación final¿: cuyo objetivo es permitir al alumnado una comprobación del grado de adquisición de los contenidos de la unidad. Consiste en un cuestionario de diez preguntas tipo test relacionadas directamente con los contenidos más relevantes de la unidad.
- ¿Actividades digitales¿: mediante ejercicios interactivos como rellenar huecos, relacionar conceptos, actividades de verdadero/falso u ordenación de elementos que servirán como ampliación o refuerzo de los contenidos empleando entornos digitales.
- El alumno necesita un cuaderno de clase, grande, cuadrulado, utilizado básicamente para los ejercicios numéricos y cuestiones teóricas que se le planteen. En él, irá incorporando también los informes de las actividades prácticas de aula y laboratorio, junto con algún contenido teórico desarrollado por el profesor, que no figure en el manual escolar, puesto que la dinámica de trabajo se orientará entorno a la elaboración de un cuaderno o portafolios de la asignatura en la que el alumnado integrará sus apuntes, lecturas, fichas de prácticas y experiencias que le ayuden a construir su propio aprendizaje.
- Estos alumnos disponen de los microportátiles proporcionados por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía por lo que se revisará su estado y se propondrá al alumnado su uso tanto en el aula como en sus domicilios.
- También necesitará varias hojas de papel milimetrado y útiles básicos de escritura y dibujo para la realización de gráficas como regla, compás, transportador de ángulos, bolígrafos, lápices de varios colores y goma.
- La calculadora científica está permitida y aconsejada en el aula, recomendándose al alumno la doble realización manual y con máquina de los ejercicios.
- Además del libro de texto recomendado por el Departamento de Física y Química, especialmente para los alumnos que piensan continuar estudios de Química en el Bachillerato de Ciencias y Tecnología, se recomienda la compra de un manual de Formulación y Nomenclatura de Química Inorgánica que siga las normas y recomendaciones de la IUPAC.
- Del centro.

En relación con los espacios físicos, disponemos de los siguientes:

¿ El aula base del grupo dispone de pizarra con tizas de colores y borrador, mesas y sillas dispuestas por parejas.

¿ El laboratorio de Física y Química dispone de cinco mesas para seis alumnos cada una, mesa amplia de profesor para experiencias magistrales, abundante material didáctico, aparatos de medida, productos químicos, material de vidrio y otros utensilios de laboratorio. En el departamento se organiza un horario de disponibilidad de uso de los laboratorios, para profesores y cursos.

¿ En el Departamento de Física y Química se dispone de abundante bibliografía y de variado material didáctico incluyendo recursos como tabla periódica mural, muestras de sustancias orgánicas e inorgánicas, modelos moleculares de bolas y varillas y una amplia recopilación de problemas numéricos, cuestiones teóricas, actividades y experiencias de laboratorio.

¿ El aula de audiovisuales tiene reproductores de VHS, CD y DVD, pantalla blanca, cañón de proyección, ordenador portátil y conexión a internet. Cada semana hay que anotarse en un estadillo para poder utilizarla.

¿ En la biblioteca del centro encontramos diferentes recursos de interés en nuestra labor tanto bibliografía impresa como recursos audiovisuales y digitales.

¿ Recursos informáticos: los abundantes recursos informáticos que ofrece internet pueden ser utilizados de forma individual en los ordenadores del aula de Informática o de forma colectiva proyectados en el aula de audiovisuales, que dispone de ordenador con conexión a internet. El uso de los ordenadores se reserva en la biblioteca al comienzo de la semana.

H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar

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

A. Elementos curriculares
1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
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

Contenidos	
Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas	
Nº Ítem	Ítem
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.
Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente	
Nº Ítem	Ítem
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.
Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)	
Nº Ítem	Ítem
1	Concepto de I+D+i.
2	Importancia para la sociedad. Innovación.
Bloque 4. Proyecto de investigación	
Nº Ítem	Ítem
1	Proyecto de investigación.

B. Relaciones curriculares**Criterio de evaluación: 1.1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.****Competencias clave**

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

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.**Competencias clave**

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

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.**Competencias clave**

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

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.**Competencias clave**

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

Estándares

CAAP (Esp)1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.

Criterio de evaluación: 1.5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.**Competencias clave**

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

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.**Competencias clave**

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

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

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

Estándares

CAAP (Esp)1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de 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

CAAP (Esp)1. 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

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

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

Estándares

CAAP (Esp)1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.
CAAP (Esp)2. 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

CAAP (Esp)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.

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

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

CAAP (Esp)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.

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

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

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

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

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

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

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

Estándares

CAAP (Esp)1. 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

CAAP (Esp)1. 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.

Competencias clave

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

Estándares

CAAP (Esp)1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales,

Estándares

nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.

CAAP (Esp)2. 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

CAAP (Esp)1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.

CAAP (Esp)2. 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.**Competencias clave**

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

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.**Competencias clave**

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

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CAA: Aprender a aprender

Estándares

CAAP (Esp)1. 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**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

CAAP (Esp)1. 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.**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

Competencias clave

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

CAAP (Esp)1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

Criterio de evaluación: 4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.**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

CAAP (Esp)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.

CAAP (Esp)2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
CAAP (Esp).1	Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	2,97
CAAP (Esp).2	Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.	3,13
CAAP (Esp).3	Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados.	3,13
CAAP (Esp).4	Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.	3,13
CAAP (Esp).5	Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.	3,13
CAAP (Esp).6	Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.	3,13
CAAP (Esp).7	Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	3,13
CAAP (Esp).8	Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.	3,13
CAAP (Esp).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.	3,13
CAAP (Esp).10	Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras.	3,13
CAAP (Esp).11	Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	3,13
CAAP (Esp).1	Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.	3,13
CAAP (Esp).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.	3,13
CAAP (Esp).3	Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.	3,13
CAAP (Esp).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.	3,13
CAAP (Esp).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.	3,13
CAAP (Esp).6	Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.	3,13
CAAP (Esp).7	Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.	3,13
CAAP (Esp).8	Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	3,13
CAAP (Esp).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.	3,13
CAAP (Esp).10	Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.	3,13

CAAP (Esp).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.	3,13
CAAP (Esp).12	Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.	3,13
CAAP (Esp).1	Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual.	3,13
CAAP (Esp).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.	3,13
CAAP (Esp).3	Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.	3,13
CAAP (Esp).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.	3,13
CAAP (Esp).1	Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.	3,13
CAAP (Esp).2	Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación.	3,13
CAAP (Esp).3	Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención	3,13
CAAP (Esp).4	Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	3,13
CAAP (Esp).5	Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	3,13

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Técnicas instrumentales básicas.	9
Justificación		
Unidad introductoria y fundamental que contribuye a una formación experimental básica y a la disciplina de trabajo en el laboratorio. Se fomenta el respeto a las normas de seguridad e higiene y se valora la importancia de utilizar los equipos de protección personal necesarios en cada caso.		
Número	Título	Temporización
2	La materia.	9
Justificación		
Unidad que nos adentra en el concepto de la materia, sus propiedades generales y específicas, así como en su clasificación y procesos físicos, químicos y biológicos, para una formación teórica y experimental básica dentro del laboratorio.		
Número	Título	Temporización
3	Importancia y aplicación de la ciencia.	7
Justificación		
Unidad que explica las técnicas de separación de mezclas, ahonda en diversos campos de aplicación científicos y destaca la estrecha relación bidireccional existente entre ciencia y tecnología.		
Número	Título	Temporización
4	La atmósfera. Contaminación atmosférica.	10

Justificación		
Unidad que recoge las principales características de la atmósfera y las repercusiones de la acción del ser humano sobre ella. Se explican diferentes agentes contaminantes, así como sus consecuencias más relevantes.		
Número	Título	Temporización
5	El suelo. Contaminación y residuos.	9
Justificación		
Unidad destinada al conocimiento del suelo como medio físico de vida y de gran importancia para el desarrollo de los seres vivos.		
Número	Título	Temporización
6	La contaminación del agua.	9
Justificación		
Unidad destinada al conocimiento del agua como medio físico de vida y como recurso de gran importancia para el desarrollo de los seres vivos.		
Número	Título	Temporización
7	Desarrollo sostenible.	8
Justificación		
Unidad destinada a la necesidad de conseguir unos hábitos y unas costumbres sociales e industriales que conlleven el menor impacto posible sobre el medio ambiente.		
Número	Título	Temporización
8	Investigación, desarrollo e innovación.	8
Justificación		
Unidad fundamental para adquirir un conocimiento crítico y teórico sobre la I+D+i. Se abordan y se valoran las actividades relacionadas con la I+D+i que impulsan los diversos campos de la ciencia mediante diversas políticas de apoyo.		
Número	Título	Temporización
9	Investigación, desarrollo e innovación en la sociedad.	8
Justificación		
Unidad que contribuye a que el alumno valore el fomento de las actividades ligadas a la I+D+i debido a sus implicaciones a nivel social y económico. Se relaciona el uso y mejora de las nuevas TIC con el campo de la indagación y el progreso científico.		
Número	Título	Temporización
10	Proyecto de investigación.	6
Justificación		
Unidad destinada a aplicar todas las habilidades y destrezas adquiridas a lo largo del curso. Se pretende que el alumno sea consciente de las posibilidades laborales del conocimiento científico, así como del uso de las TIC como medio de búsqueda, contraste y divulgación científica.		

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Los contenidos de Ciencias de la naturaleza tienen una incidencia directa en la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Pero, además, la mayor parte de los contenidos de Ciencias de la naturaleza tienen una incidencia directa en la adquisición de:

Competencia digital (el trabajo científico como procesamiento y presentación de la información).

Competencias sociales y cívicas (por el papel social del conocimiento científico, las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones y porque su conocimiento es importante para comprender la evolución de la sociedad).

Competencia en comunicación lingüística (pone en juego un modo específico de construcción del discurso y por, la adquisición de la terminología específica).

Competencia aprender a aprender (por la incorporación de informaciones de la propia experiencia y de medios escritos o audiovisuales).

Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas, desafiar prejuicios y emprender proyectos de naturaleza científica).

F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

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 I de la Orden de 14 de julio de 2016.

Los métodos didácticos en la ESO han de tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores que, junto con su experiencia sobre el entorno más próximo, permitan al alumnado alcanzar los objetivos que se proponen. La metodología debe ser activa y variada, ello implica organizar actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.

El trabajo en grupos cooperativos, grupos estructurados de forma equilibrada, en los que esté presente la diversidad del aula y en los que se fomente la colaboración del alumnado, es de gran importancia para la adquisición de las competencias clave. La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permite desarrollar la comunicación lingüística, tanto en el grupo de trabajo a la hora de seleccionar y poner en común el trabajo individual, como también en el momento de exponer el resultado de la investigación al grupo-clase. Por otra parte, se favorece el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante es la colaboración para conseguir entre todos el mejor resultado. También la valoración que realiza el alumnado, tanto de su trabajo individual, como del llevado a cabo por los demás miembros del grupo, conlleva una implicación mayor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite aprender de las estrategias utilizadas por los compañeros y compañeras.

La realización de actividades teóricas, tanto individuales como en grupo, que pueden versar sobre sustancias de especial interés por sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas, instrumentos ópticos, hidrocarburos o la basura espacial, permite que el alumnado aprenda a buscar información adecuada a su nivel, lo que posibilita desarrollar su espíritu crítico. De igual manera la defensa de proyectos experimentales, utilizando materiales de uso cotidiano para investigar, por ejemplo, sobre las propiedades de la materia, las leyes de la dinámica o el comportamiento de los fluidos, favorecen el sentido de la iniciativa.

Además de estas pequeñas investigaciones, el trabajo en el laboratorio se hace indispensable en una ciencia experimental, donde el alumnado maneje material específico, aprenda la terminología adecuada y respete las normas de seguridad, ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de formación profesional.

La búsqueda de información sobre personas relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuye a mejorar la cultura científica.

Por otra parte la realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales ayudan a abordar situaciones nuevas.

El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades didácticas.

Por último, una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencia, parques tecnológicos, o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motivan al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general.

Como recoge la Acuerdo de 23 de enero de 2007 (BOJA de 8 de febrero de 2007) de implantación y el desarrollo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en la Programación didáctica deben aparecer las medidas para estimular el interés por la lectura y la capacidad de expresarse correctamente. Nuestro centro participa del Plan de Fomento de la Lectura de forma transversal en todas las materias y tiene como medidas proponer la lectura en el aula y fuera de ella y la revisión y renovación del fondo de la biblioteca; también introduciendo en la programación de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria actividades en todas las evaluaciones realizadas con apoyo de las noticias científicas de la prensa diaria.

Ambos programas, conjuntamente con el estímulo del hábito de la correcta expresión oral y escrita, se incentivan mediante actividades que se han preparado en todas las unidades, con su valoración correspondiente: trabajos escritos o exposiciones públicas por parte de los alumnos de los resultados obtenidos de las actividades de investigación o de búsqueda de información científica o de lectura de textos científicos o periodísticos. A la hora de pruebas o exámenes escritos, en la calificación de los ejercicios, se puntuará la correcta expresión escrita, atendiendo a las normas gramaticales, semánticas y ortográficas.

Además, se propondrá al alumnado la lectura voluntaria de un ensayo, novela o relato a escoger de un listado

que se propondrá con obras pertenecientes a los géneros de la divulgación científica o la ciencia-ficción que se puedan encontrar fácilmente en la biblioteca del centro o cualquier otra biblioteca pública. Tras finalizar su lectura deberá entregarse al profesor un resumen y un comentario personal redactados por el alumno explicando su opinión sobre el tema del que tratase el libro. Tanto el resumen como el comentario personal tendrán una extensión mínima de una carilla de folio y máxima de dos.

G. Materiales y recursos didácticos

Del alumno

Son muchos los recursos didácticos que requiere una metodología como la que se propone en el libro de texto que se va a usar, de la editorial Algaída. Es necesario no solo buscar fuentes diversas de información, sino que la presentación de la información sea también diversa. De esta manera será más fácil conseguir nuestro objetivo de ofrecer fuentes de contenidos variadas, atractivas y sobre todo fiables. Entre ellas podemos citar: libros de texto, proyectos digitales de recursos interactivos vinculados a nuestros libros de texto, pizarra digital interactiva, material fotocopiable independiente, biblioteca de aula, medios audiovisuales, medios de comunicación (TV, radio y prensa escrita), ilustraciones, maquetas, materiales e instrumentos del laboratorio o recursos de Internet. Cada una de las unidades didácticas que componen el libro del alumno de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional cuenta con una serie de recursos cuidadosamente escogidos que establecen una estrategia común de tratamiento de los contenidos:

a) Imagen de inicio: forma parte de los recursos para actividades de motivación. Pretende ser un recurso didáctico para comenzar a trabajar las competencias clave de comunicación lingüística.

b) Índice temático de la unidad, donde se esquematiza los principales epígrafes de la misma.

c) Breve texto motivador, a través del cual se propone una temática relacionada con los contenidos de la unidad con el objetivo de favorecer el interés del alumnado por la materia.

d) Una batería de preguntas denominada ¿¿Qué sabes hasta ahora?¿. Son cuestiones iniciales planteadas para establecer qué conocimientos previos domina el alumnado y en qué grado, así como cuáles desconoce.

e) Desarrollo de los epígrafes de la unidad, secuenciados en función del grado de asimilación y apoyados con diferentes imágenes, esquemas, cuadros, ejemplos y actividades resueltas.

f) Recursos complementarios durante el desarrollo de los epígrafes:

¿ ¿Curiosidad científica¿: ofrece datos e informaciones interesantes relacionadas con el mundo científico con la intención de fomentar el interés del alumnado.

¿ ¿Informaciones de interés científico-tecnológico¿: sirven para ampliar ciertos contenidos o como repaso de cuestiones estudiadas en cursos anteriores.

¿ ¿Investigad¿: fomenta la búsqueda de información mediante proyectos de investigación a nivel individual o grupal. Su objetivo es animar al alumnado a tratar de progresar por encima del nivel que se les exige en cada unidad.

¿ ¿Actividades internas¿: pretenden consolidar los contenidos más importantes del epígrafe tratado en cada momento.

¿ ¿Actividad resuelta¿: pretende, en determinadas unidades, ofrecer al alumnado la estrategia o heurística que se plantea ante una actividad para llegar a su solución.

¿ ¿Competencias clave internas¿: pretenden aplicar los aprendizajes a situaciones concretas mediante trabajos cooperativos o individuales, conformando un estímulo práctico de los contenidos que se van aprendiendo. Son actividades cooperativas que obligan al alumnado a la adquisición y puesta en práctica de habilidades y destrezas, que van más allá de las conocidas como ¿ actividades de lápiz y papel¿.

g) ¿ Esquema de la unidad¿: que deberá ser completado por el alumno como autoevaluación de los principales conceptos de la unidad y que, posteriormente, servirá como recurso de repaso y de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

h) ¿ Actividades de consolidación¿: actividades de desarrollo que se presentan al final de la unidad para consolidar y comprobar el aprendizaje.

i) ¿ Competencia clave final¿: mediante un texto motivador o gráficos con datos de interés acompañados de una imagen contextualizada, se plantea una situación problemática a partir de la cual se deberá responder a una serie de cuestiones. Generalmente, requiere búsqueda de información, análisis de datos o comparación de contenidos para afrontar con éxito el apartado. Las diversas cuestiones planteadas pueden ser un punto de partida para que el docente elabore cuestiones propias, aprovechando los recursos que ofrecen las actividades propuestas.

j) ¿ Actividades prácticas en el laboratorio¿: recurso que permite desarrollar las habilidades científicas estudiadas a lo largo de la unidad. Se trata de actividades con guiones experimentales para su puesta en práctica que permiten la comprensión de diferentes contenidos de la unidad.

k) ¿ Evaluación final¿: cuyo objetivo es permitir al alumnado una comprobación del grado de adquisición de los contenidos de la unidad. Consiste en un cuestionario de diez preguntas tipo test relacionadas directamente con

los contenidos más relevantes de la unidad.

¿Actividades digitales?: mediante ejercicios interactivos como rellenar huecos, relacionar conceptos, actividades de verdadero/falso u ordenación de elementos que servirán como ampliación o refuerzo de los contenidos empleando entornos digitales.

El alumno necesita un cuaderno de clase, grande, cuadriculado, utilizado básicamente para los ejercicios numéricos y cuestiones teóricas que se le planteen. En él, irá incorporando también los informes de las actividades prácticas de aula y laboratorio, junto con algún contenido teórico desarrollado por el profesor, que no figure en el manual escolar, puesto que la dinámica de trabajo se orientará entorno a la elaboración de un cuaderno o portafolios de la asignatura en la que el alumnado integrará sus apuntes, lecturas, fichas de prácticas y experiencias que le ayuden a construir su propio aprendizaje.

Estos alumnos disponen de los microportátiles proporcionados por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía por lo que se revisará su estado y se propondrá al alumnado su uso tanto en el aula como en sus domicilios.

También necesitará varias hojas de papel milimetrado y útiles básicos de escritura y dibujo para la realización de gráficas como regla, compás, transportador de ángulos, bolígrafos, lápices de varios colores y goma.

La calculadora científica está permitida y aconsejada en el aula, recomendándose al alumno la doble realización manual y con máquina de los ejercicios.

Además del libro de texto recomendado por el Departamento de Física y Química, especialmente para los alumnos que piensan continuar estudios de Química en el Bachillerato de Ciencias y Tecnología, se recomienda la compra de un manual de Formulación y Nomenclatura de Química Inorgánica que siga las normas y recomendaciones de la IUPAC.

Del centro.

En relación con los espacios físicos, disponemos de los siguientes:

¿ El aula base del grupo dispone de pizarra con tizas de colores y borrador, mesas y sillas dispuestas por parejas.

¿ El laboratorio de Física y Química dispone de cinco mesas para seis alumnos cada una, mesa amplia de profesor para experiencias magistrales, abundante material didáctico, aparatos de medida, productos químicos, material de vidrio y otros utensilios de laboratorio. En el departamento se organiza un horario de disponibilidad de uso de los laboratorios, para profesores y cursos.

¿ En el Departamento de Física y Química se dispone de abundante bibliografía y de variado material didáctico incluyendo recursos como tabla periódica mural, muestras de sustancias orgánicas e inorgánicas, modelos moleculares de bolas y varillas y una amplia recopilación de problemas numéricos, cuestiones teóricas, actividades y experiencias de laboratorio.

¿ El aula de audiovisuales tiene reproductores de VHS, CD y DVD, pantalla blanca, cañón de proyección, ordenador portátil y conexión a internet. Cada semana hay que anotarse en un estadillo para poder utilizarla.

¿ En la biblioteca del centro encontramos diferentes recursos de interés en nuestra labor tanto bibliografía impresa como recursos audiovisuales y digitales.

¿ Recursos informáticos: los abundantes recursos informáticos que ofrece internet pueden ser utilizados de forma individual en los ordenadores del aula de Informática o de forma colectiva proyectados en el aula de audiovisuales, que dispone de ordenador con conexión a internet. El uso de los ordenadores se reserva en la biblioteca al comienzo de la semana.

H. Precisiones sobre la evaluación

Los contenidos de Ciencias de la naturaleza tienen una incidencia directa en la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Pero, además, la mayor parte de los contenidos de Ciencias de la naturaleza tienen una incidencia directa en la adquisición de:

Competencia digital (el trabajo científico como procesamiento y presentación de la información).

Competencias sociales y cívicas (por el papel social del conocimiento científico, las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones y porque su conocimiento es importante para comprender la evolución de la sociedad).

Competencia en comunicación lingüística (pone en juego un modo específico de construcción del discurso y por, la adquisición de la terminología específica).

Competencia aprender a aprender (por la incorporación de informaciones de la propia experiencia y de medios escritos o audiovisuales).

Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas, desafiar prejuicios y emprender proyectos de naturaleza científica).