

PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS

Curso 2017/2018

DEPARTAMENTO	ÁREA / MATERIA	ETAPA	CURSO
FÍSICA Y QUÍMICA	CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL	ESO	4º

1.- RELACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS DEL ÁREA, LOS DE ETAPA Y LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

Objetivos de las Ciencias de la Naturaleza en la Enseñanza Secundaria	Objetivos de Etapa	Competencia
<p>1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.</p> <p>2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de</p>	<p>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 como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.</p> <p>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.</p> <p>c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan</p>	<p>1. Matemática/Conocimiento e interacción con el medio físico</p> <p>Social y ciudadana</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>2. Matemática/ Conocimiento e interacción con el medio físico</p> <p>Social y ciudadana</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>Autonomía e iniciativa personal</p> <p>Tratamiento de la información y competencia digital</p>

<p>coherencia global.</p> <p>3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.</p> <p>4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.</p> <p>5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.</p> <p>6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.</p>	<p>discriminación entre hombres y mujeres.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.</p> <p>i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.</p>	<p>3. Lingüística</p> <p>Matemática/Conocimiento e interacción con el medio físico</p> <p>Social y ciudadana</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>4. Matemática/Conocimiento e interacción con el medio físico</p> <p>Social y ciudadana</p> <p>Autonomía e iniciativa personal</p> <p>Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>5. Conocimiento e interacción con el medio físico/Matemática</p> <p>Cultural y artística</p> <p>Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>6. Conocimiento e interacción con el medio físico/Matemática</p> <p>Cultural y artística</p> <p>Autonomía e iniciativa personal</p> <p>Tratamiento de la información y competencia digital</p>
--	--	--

<p>7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.</p> <p>8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.</p> <p>9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.</p>	<p>7. Conocimiento e interacción con el medio físico/Matemática</p> <p>Cultural y artística</p> <p>Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>8. Conocimiento e interacción con el medio físico/Matemática</p> <p>Cultural y artística</p> <p>Tratamiento de la información y competencia digital</p> <p>9. Conocimiento e interacción con el medio físico/Matemática</p> <p>Cultural y artística</p> <p>Autonomía e iniciativa personal</p> <p>Tratamiento de la información y competencia digital</p>
---	---	---



2.- SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ACTIVIDADES PROGRAMADAS, COMPETENCIAS BÁSICAS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

ACTIVIDADES

En relación al plan de fomento de la lectura se realizará una lectura del libro de texto para mejorar el hábito de lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.

Se realizarán actividades que propone el libro de texto el alumnado. En casa, se realizarán las actividades propuestas en el libro digital.

Asimismo, se entregará al alumnado material de elaboración propia para completar el trabajo de las competencias de esta unidad. Dicho material queda conservado en el Departamento.

En las unidades que incluyen prácticas de laboratorio o proyecto de investigación, se da cuenta de ello más abajo.

UNIDAD 1: EL TRABAJO DE LABORATORIO

NÚMERO DE SESIONES:

OBJETIVOS

1. - Conocer la organización de un laboratorio.
2. - Conocer y manejar los materiales y las sustancias que van a utilizar durante las prácticas.
3. - Conocer y cumplir las normas de seguridad e higiene en un laboratorio.
4. - Conocer algunas de las principales aplicaciones científicas en diferentes actividades profesionales.
5. - Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
6. - Concienciar socialmente, desde la seguridad en el trabajo hasta la importancia de la protección medioambiental.

7. - Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
8. - Leer y comprender diferentes tipos de textos.
9. - Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
10. - Interpretar información gráfica y textual.
11. - Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
El laboratorio - El instrumental de laboratorio. Aparatos de uso frecuente - Balanzas. Cualidades y tipos. - El cronómetro. - El calibrador o calibre. - La bureta. - El microscopio. - El mechero Bunsen. Normas de seguridad - La limpieza en el laboratorio. - Los accidentes de laboratorio. - El montaje de aparatos.	1. Utilizar correctamente los materiales y los productos del laboratorio.	1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.	CCL, CMCT
	2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.	2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.	CSYC SIEP
	3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados.	3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.	CMCT CD CCL
	4. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen	4.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.	CMCT CCL

Los productos químicos: riesgos y precauciones - Normas para el manejo de productos. El proceso de medida - Instrumentos de medida: cualidades. - El resultado de la medida.	personal...		
	5. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.	5.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.	CCL CMCT

UNIDAD 2: LA CIENCIA EXPERIMENTAL Y SUS APLICACIONES

NÚMERO DE SESIONES:

OBJETIVOS

1. Realizar prácticas de laboratorio para aprender las operaciones básicas.
2. Manipular y utilizar los materiales y los reactivos con seguridad.
3. Identificar magnitudes aplicando las técnicas e instrumentos apropiados.
4. Preparar mezclas y disoluciones utilizando un método concreto.
5. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.
6. Analizar la presencia de biomoléculas en los alimentos.
7. Profundizar en la importancia de la desinfección del instrumental y materiales profesionales.

8. Discernir los distintos procedimientos industriales según el campo en el que se aplican.
9. Establecer relaciones entre la necesidad de investigar en el laboratorio y aplicar los resultados a la industria.
10. Aplicar destrezas del trabajo científico, como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
11. Concienciar socialmente, desde la seguridad en el trabajo hasta la importancia de la protección medioambiental.
12. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
13. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
14. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
15. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
16. Interpretar información gráfica y textual.
17. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
La experimentación y sus técnicas - El informe científico. - Práctica 1A. Medida de magnitudes: la masa. - Práctica 1B. Determinación de la densidad de un sólido. - Práctica 1C. Determinación de la	1. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.	1.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.	CMCT
	2. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.	2.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.	CMCT CSYC

<p>temperatura de fusión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica 2. Técnica de preparación de una disolución. <p>Separación de los componentes de una mezcla</p>	<p>3. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.</p>	<p>3.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.</p>	<p>CMCT CSYC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Separación de coloides. - Práctica 3. Obtención de una sal insoluble por precipitación. - Práctica 4A. El tratamiento de aguas: la coagulación/floculación. 	<p>4. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.</p>	<p>4.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.</p>	<p>CCL CMCT</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Práctica 4B. El tratamiento de aguas: la filtración. - Práctica 5. Destilación de vino. - Práctica 6A. Síntesis de sustancias: la polimerización. 	<p>5. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.</p>	<p>5.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.</p>	<p>CCL CMCT</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Práctica 6B. Síntesis de sustancias: fabricando jabón. - Práctica 7A. Reconocimiento de glúcidos. - Práctica 7B. Reconocimiento de almidón. - Práctica 7C. Reconocimiento de proteínas. 	<p>6. Precisar las fases y los 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.</p>	<p>6.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.</p>	<p>CCL CMCT</p>
<p>La limpieza y desinfección</p> <ul style="list-style-type: none"> - La desinfección de materiales. - El tratamiento de desinfección del agua potable. - La higiene alimentaria. 	<p>7. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal...</p>	<p>7.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.</p>	<p>CCL CMCT</p>
	<p>8. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.</p>	<p>8.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.</p>	<p>CCL CMCT</p>

UNIDAD 3 DESARROLLO SOSTENIBLE NÚMERO DE SESIONES:

OBJETIVOS

1. Conocer qué es la contaminación y categorizar los tipos más representativos de contaminación analizando los efectos ambientales que derivan de ella.
2. Profundizar en el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para un buen equilibrio medioambiental.
3. Diseñar y participar en campañas de sensibilización para conseguir un desarrollo sostenible.
4. Diseñar estrategias para dar a conocer la necesidad de mantener el medio ambiente.
5. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
6. Concienciar socialmente sobre la importancia de la protección medioambiental.
7. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
8. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
9. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
10. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
11. Interpretar información gráfica y textual.
12. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
La contaminación. Definición y clasificación - ¿Qué es la contaminación? - Tipos de contaminación. La química ambiental y el desarrollo sostenible - Concepto de química ambiental. - La química verde o química sostenible. - Concepto de desarrollo sostenible.	1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.	1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.	CCL CMCT
		1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.	CCL CMCT
	2. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.	2.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.	CCL CMCT
	3. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.	3.1. Aplica junto a sus compañeros y compañeras medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.	CMCT CSYC SIEP CEC
	4. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.	4.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.	CMCT CSYC SIEP CEC

UNIDAD 4 CONTAMINACIÓN DEL AIRE

NÚMERO DE SESIONES: 15

OBJETIVOS

1. Explorar sobre los fenómenos que provoca la contaminación de la atmósfera: el efecto invernadero, el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono y la lluvia ácida.
2. Realizar diferentes propuestas de investigaciones sobre el cambio climático de nuestro entorno y nuestro mundo.

3. Llevar a cabo estrategias para revertir la tendencia actual para disminuir el cambio climático.
4. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
5. Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
6. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
7. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
8. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
9. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
10. Interpretar información gráfica y textual.
11. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>La atmósfera: estructura y composición</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capas de la atmósfera. - Regiones de la atmósfera. - Composición de la atmósfera. <p>Agentes contaminantes de la atmósfera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origen de la contaminación 	<p>1. 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.</p>	<p>1.1. 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.</p>	<p>CCL CMCT</p>

<p>atmosférica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de contaminantes de la atmósfera. <p>El efecto invernadero</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio térmico terrestre: balance radiativo o energético. - Gases invernadero. - Impacto de los GEI. - Consecuencias del efecto invernadero. 	<p>2. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.</p>	<p>2.1. Aplica junto a sus compañeros y compañeras medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.</p>	<p>CMCT CSYC SIEP CEC</p>
<p>El cambio climático</p> <ul style="list-style-type: none"> - El sistema climático. - ¿Qué es el cambio climático? - Modelos predictivos del clima. - Efectos previsibles del cambio climático. <p>La destrucción de la capa de ozono</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qué es el ozono y por qué es necesario. - Cómo se destruye la capa de ozono. - Previsiones para la capa de ozono. <p>La lluvia ácida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cómo se forma la lluvia ácida. - Fuentes de contaminantes y lluvia ácida. - Efectos de la lluvia ácida. 	<p>3. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.</p>	<p>3.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.</p>	<p>CMCT CSYC SIEP CEC</p>

UNIDAD 5 CONTAMINACIÓN HÍDRICA

NÚMERO DE SESIONES: 15

OBJETIVOS

1. Profundizar en los conocimientos sobre la hidrosfera y el ciclo del agua.
2. Conocer los recursos hídricos y la gestión del agua.
3. Profundizar en el proceso de potabilización del agua.
4. Precisar los agentes contaminantes del agua y su tratamiento.
5. Contrastar opiniones sobre el desarrollo sostenible y el equilibrio medioambiental.
6. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
7. Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
8. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
9. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
10. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
11. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
12. Interpretar información gráfica y textual.
13. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>La hidrosfera y el ciclo del agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - La hidrosfera. - El ciclo del agua. <p>Los recursos hídricos y la gestión del agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de recursos hídricos y estrés hídrico. - La gestión del agua. <p>Potabilización del agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - E.T.A.P. - Desalación. <p>Contaminantes y métodos de caracterización de las aguas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contaminantes del agua. - Caracterización del agua. <p>Efectos contaminantes de la actividad humana</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes contaminantes del agua. - Principales problemas de contaminación. <p>El tratamiento de las aguas residuales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento de las aguas residuales. - Tratamiento de regeneración de aguas. 	1. 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.	1.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.	CMCT CSYC SIEP CEC CCL
	2. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.	2.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.	CCL CMCT
	3. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.	3.1. Aplica junto a sus compañeros y compañeras medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.	CMCT CSYC SIEP CEC
	4. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.	4.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.	CMCT CSYC SIEP CEC

UNIDAD 6 TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN DE SUELOS NÚMERO DE SESIONES: 15

OBJETIVOS

1. Reflexionar sobre la contaminación del suelo proveniente de la industria y la agricultura.
2. Valorar, de forma crítica y razonada, la energía nuclear, analizando sus efectos contaminantes y la radioactividad.
3. Profundizar en las fases del tratamiento de residuos y la recogida selectiva.
4. Exponer el porqué de la preocupación por el aprovechamiento y consumo de los recursos energéticos y medioambientales.
5. Contrastar opiniones sobre el desarrollo sostenible y equilibrio medioambiental.
6. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
7. Concienciar socialmente de la importancia de la protección medioambiental.
8. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
9. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
10. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
11. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
12. Interpretar información gráfica y textual.
13. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Residuos: definición y clasificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son los residuos? - Tipos de residuos. <p>Tratamiento y gestión de residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recogida y separación selectiva. - Métodos de aprovechamiento y reciclado: papel, vidrio y plásticos. - El reciclaje en la sociedad. <p>Residuos radiactivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primeras ideas sobre la radiactividad. - Residuos del ciclo del combustible nuclear. - Gestión de los residuos. - La energía nuclear en nuestra vida. <p>Problemática de la contaminación del suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes de contaminación del suelo. - Categorías de contaminantes del suelo. - Efectos contaminantes de la actividad agrícola e industrial sobre el suelo. 	1. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.	1.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.	CCL CMCT
	2. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.	2.1. 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.	CCL CMCT
	3. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.	3.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.	CCL CMCT
	4. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.	4.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.	CCL CMCT CAA
	5. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	5.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	CCL CMCT

UNIDAD 7 FUENTES DE CONOCIMIENTO NÚMERO DE SESIONES: 9

OBJETIVOS

1. Conocer el ciclo de desarrollo del conocimiento científico y tecnológico.
2. Trabajar sobre los documentos de información científica y tecnológica.
3. Conocer y utilizar las bases de datos científico-tecnológicas.
4. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
5. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, exposiciones, fichas de datos, razonamientos...
6. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.
7. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
8. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
9. Interpretar información gráfica y textual.
10. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>El ciclo del desarrollo del conocimiento científico y tecnológico</p> <ul style="list-style-type: none"> - La información científica y tecnológica. - Bases de datos. TIC. - Proyecto de investigación (I). 	<p>1. Analizar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.</p>	<p>1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I + D + i.</p>	<p>CCL CMCT CD CAA CEC</p>

<p>- Desarrollo de innovación (D + i).</p> <p>Documentos de información científica y tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Artículos científicos y tecnológicos. - Patentes de invención. - Revisiones y monografías. - Libros científicos. - Enciclopedias técnicas y científicas. <p>Bases de datos. Las TIC. Información científica en abierto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bases de datos. - Bases de datos científico-tecnológicas. - Información científica en abierto. 	<p>2. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, la selección y el proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.</p>	<p>2.2. Discrimina sobre la importancia que tienen las TIC en el ciclo de investigación y desarrollo.</p>	<p>CCL CMCT CD CAA SIEP CEC</p>
--	---	---	---

UNIDAD 8 I + D + i NÚMERO DE SESIONES: 9

OBJETIVOS

1. Valorar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad.
2. Profundizar en los tipos de innovación y sus aportaciones.
3. Conocer y realizar un proyecto de investigación.
4. Aplicar destrezas del trabajo científico como por ejemplo observar, recoger datos, analizar, extraer conclusiones, comprobar hipótesis, etc.
5. Utilizar las TIC para buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar distintas acciones con esa información como: explicaciones, presentaciones, razonamientos...
6. Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.

7. Leer y comprender diferentes tipos de textos.
8. Desarrollar la creatividad, la autoestima, la motivación y la planificación a través del trabajo y la indagación que se propone.
9. Interpretar información gráfica y textual.
10. Trabajar de forma individual y de forma cooperativa.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Ciencia y tecnología: el método científico - Herramientas y estrategias en ciencia y tecnología. - El método científico hipotético-deductivo. Estrategias en ciencia, tecnología e innovación - I + D + i en el mundo: estrategia y financiación. - I + D en la Unión Europea. - I + D en España: situación nacional y autonómica. - I + D en España: Administraciones que fomentan la I + D + i. - Organismos públicos en los que se realiza investigación en España. - Necesidades actuales de I + D + i. - Líneas de investigación. La investigación científica: el proyecto de investigación - El proyecto de investigación: concepto y origen.	1. Analizar la incidencia de la I + D + i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.	1.1. Relaciona los conceptos de investigación, desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I + D + i.	CCL CMCT
	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.	2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías, etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.	CCL CSYC CMCT
		2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.	CCL CEC SIEP
	3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.	3.1. Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.	CCL CMCT

<ul style="list-style-type: none"> - El proyecto de investigación: estructura. <p>El desarrollo industrial y la innovación empresarial</p> <ul style="list-style-type: none"> - La innovación como herramienta de progreso. - La innovación como resultado de un proceso. 		<p>3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.</p>	<p>CCL CMCT</p>
	<p>4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminadas a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.</p>	<p>4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las TIC en el ciclo de investigación y desarrollo.</p>	<p>CCL CD CMCT</p>
	<p>5. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.</p>	<p>5.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>6. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p>	<p>6.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</p>	<p>CCL CMCT</p>
	<p>7. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p>	<p>7.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p>	<p>CD CMCT</p>
	<p>8. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p>	<p>8.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</p>	<p>CSC CAA CSYC SIEP</p>

	9. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	9.1. 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.	CMCT CD CCL CSYC SIEP
		9.2. Expresa con precisión y coherencia, tanto verbalmente como por escrito, las conclusiones de sus investigaciones.	CCL CMCT

3.- METODOLOGÍA

Es necesario entrenar sistemáticamente los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico, el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de **entrenamiento individual y trabajo reflexivo** de procedimientos básicos de la asignatura: generación de hipótesis, la comprobación de datos, el trabajo de investigación y la comunicación científica.

En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que usan con frecuencia procesos de método científico, el **trabajo en grupo colaborativo** aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y el enriquecimiento personal desde la diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de carácter transversal, como el expuesto sobre el método científico.

Por otro lado, cada estudiante parte de unas potencialidades que definen sus inteligencias predominantes; por ello, enriquecer las tareas con actividades que se desarrollen desde la **teoría de las inteligencias múltiples** facilita que todos los alumnos y alumnas puedan llegar a comprender los contenidos que pretendemos que adquieran para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje.

En el área de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es indispensable la **vinculación a contextos reales**, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilitan este aspecto, lo que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

4.- EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- a) Examen escrito por cada unidad
- b) Defensa del proyecto de investigación.
- c) Control individual o grupal del aprendizaje en técnicas básicas de laboratorio.
- d) Control del cuaderno de laboratorio.
- e) Trabajos individuales/colaborativo, de búsqueda y selección de información y exposición usando las TICs
- f) Observación de la actitud hacia la asignatura y el comportamiento.
- g) Asistencia y puntualidad.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La ponderación de los instrumentos anteriores será:

1º y 2º Evaluaciones:

- Exámenes, a): 40% de la calificación. Nota mínima de 4 en cada uno. Caso contrario, la evaluación está suspensa.
- Cuaderno, d): 30%
- Instrumentos c), e), f), g) : 30%

3ª Evaluación

- Exámenes, a): 40% de la calificación. Nota mínima de 4 en cada uno. Caso contrario, la evaluación está suspensa.
- Proyecto de investigación, b): 40%
- Instrumentos c), d),e), f), g) : 20%

ACLARACIONES

- a) Se podrán repetir exámenes escritos, en casos excepcionales determinados por el Departamento, siempre que se presente la documentación oficial pertinente para justificar la ausencia al examen. Las pruebas se realizarán al final de la Evaluación.
- b) Asistencia y puntualidad: Cada falta injustificada restará un punto a la nota final de la evaluación. Cada falta de puntualidad injustificada restará medio punto. Si se falta de forma justificada, es responsabilidad del alumno poner al día su cuaderno. Si se falta justificadamente a dos clases prácticas o más, el alumno deberá realizar un trabajo específico en su cuaderno.
- c) En el caso de que un alumno o alumna “copie” en un examen tendrá un cero en dicha prueba.
- d) La ponderación y temporalización podría variar en función de las decisiones que tomen las autoridades educativas sobre la evaluación final de etapa (Reválida)

RECUPERACIÓN

- Tras la 1ª y 2ª Evaluaciones, quien haya suspendido la asignatura podrá recuperarla presentándose a un examen, volviendo a presentar su cuaderno de laboratorio, o ambas cosas.
- En Junio se hará un examen final de recuperación de cada uno de los trimestres suspensos y se volverá a revisar el cuaderno de laboratorio. Tras la recuperación de Junio, el alumnado que no haya aprobado la asignatura deberá presentarse en Septiembre a la Prueba Extraordinaria de la asignatura completa aportando, además, su cuaderno de laboratorio.

5.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIOS

Pruebas de Septiembre

El alumnado que no haya aprobado la asignatura deberá presentarse en Septiembre a la Prueba Extraordinaria. Para tal caso, el profesor entregará al alumno un informe de recuperación. La prueba consistirá en un examen escrito sobre los contenidos de la asignatura, más revisión del cuaderno de laboratorio, si se pide en el informe de Junio.

6.- MATERIALES Y RECURSOS QUE SE VAN A EMPLEAR

- Libro de texto “Ciencias aplicadas a la actividad profesional” de editorial ANAYA.
- Libro digital, para el alumnado que disponga de medios en su casa.
- Fotocopias de textos científicos, ejercicios, actividades o de apuntes dados por el profesor, que el alumno o alumna deberá fotocopiar.
- Proyector, pizarra electrónica.
- Material propio de laboratorio
- Biblioteca del departamento y del centro.
- Aula de Informática, según disponibilidad.

7.- TEMAS TRANSVERSALES (forma en que tales contenidos se incorporan al currículo)

- Búsqueda y selección de información de carácter científico empleando fuentes diversas, entre ellas las tecnologías de la información y comunicación.
- Interpretación de información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza.
- Valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia.
- Aprecio y disfrute de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora. Conocer la diversidad medioambiental de Andalucía proporciona a los alumnos el marco general en el que se desenvuelve permitiéndole analizar las relaciones que se establecen entre los seres humanos y el resto de los seres vivos de la Comunidad.
- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.
- Valoración de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.
- Sensibilidad hacia la racionalización en el uso de los recursos naturales. Andalucía es una comunidad autónoma con una gran diversidad de recursos naturales (geológicos, mineros, energéticos, agrícolas, pesqueros) que han sido explotados desde tiempos remotos por lo que es necesario concienciar a los alumnos de la necesidad de evitar el derroche en el consumo de los mismos y analizar las respuestas que a los diferentes problemas va proponiendo la Comunidad Autónoma.

8.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- **Están incluidas en la programación general del departamento.**

9.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

La misma definición del Proyecto Curricular y de sus concreciones curriculares constituye una medida de atención a la diversidad. Por otro lado, su desarrollo en las programaciones didácticas y en las unidades didácticas generará un conjunto de propuestas que favorezcan la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias básicas y de los objetivos de cada curso y de la Etapa.

Como caso especial aquellos alumnos al los que se la haya autorizado una ACI serán atendidos , total o parcialmente, por el Departamento de Orientación, en coordinación con el profesor que imparta la asignatura a su grupo.

10.- PLAN LECTOR. OTRAS ACTIVIDADES QUE FOMENTEN EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.

Al final de cada unidad se reflexionará sobre las relaciones Ciencia-Sociedad con el apoyo de una lectura adecuada, en la que el alumno deberá ejercitar su capacidad comprensiva.