

PROGRAMACIÓN 4º ESO. CCAA

ÍNDICE

A) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	2
B) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	6
C) CONTENIDOS MÍNIMOS.....	7
D) COMPLEMENTACIÓN.....	8
E) CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN INICIAL. INSTRUMENTOS UTILIZADOS...9	9
F) PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	9
G) CONCRECIONES METODOLÓGICAS.....	10
H) PLAN DE LECTURA.....	12
I) TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRASVERSALES.....	12
J) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS. PROYECTO BILINGÜE.....	13
K) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	13
L) MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN, Y MODIFICACIÓN DE LAS PPDDs EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA.....	14



A) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

CCAA 4º ESO	UNIDADES DE PROGRAMACIÓN								
	1º EVALUACIÓN			2ª EVALUACIÓN			3ª EVALUACIÓN		
Bloque 1. Técnicas instrumentales básicas.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.1.1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.									
Est.CA.1.1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.1.2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.									
Est.CA.1.2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.1.3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados.									
Est.CA.1.3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios, incluidas las TIC, para transferir información de carácter científico.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.1.4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.									
Est.CA.1.4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.1.5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.									
Est.CA.1.5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.				X					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.1.6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.									
Est.CA.1.6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.				X					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.1.7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.									
Est.CA.1.7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen diferentes biomoléculas.					X				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.1.8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.									
Est.CA.1.8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.					X				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.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.									



Est.CA.1.9.1. Decide medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.					X				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.1.10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, etc.									
Est.CA.1.10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.					X				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.1.11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.									
Est.CA.1.11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas relacionadas con campos de la actividad profesional de su entorno.					X				
Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.2.1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.									
Est.CA.2.1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.						X			
Est.CA.2.1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.						X			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.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.									
Est.CA.2.2.1. Describe 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.						X			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.2.3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.									
Est.CA.2.3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.						X			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.2.4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informarse sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.									
Est.CA.2.4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.						X			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.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.									
Est.CA.2.5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.						X			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.2.6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.									
						X			



Est.CA.2.6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.2.7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.									
Est.CA.2.7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.							X		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.2.8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.									
Est.CA.2.8.1. Argumenta las ventajas e inconvenientes del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.							X		
Bloque 3. Investigación, desarrollo e Innovación (I+D+i)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.3.1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad y en el aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.									
Est.CA.3.1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e Innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.								X	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.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.									
Est.CA.3.2.1. 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.								X	
Est.CA.3.2.2. Valora qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.								X	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.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.									
Est.CA.3.3.1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.								X	
Est.CA.3.3.2. Cita algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.								X	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.3.4. 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									
Est.CA.3.4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bloque 4. Proyecto de investigación.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.4.1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.									
Est.CA.4.1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.4.2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.									
Est.CA.4.2.1. Utiliza argumentos que justifican las hipótesis que propone.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9



Crit.CA.4.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.									
Est.CA.4.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.									
Est.CA.4.4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crit.CA.4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.									
Est.CA.4.5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Est.CA.4.5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Procedimientos e Instrumentos de evaluación:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS
ANÁLISIS DE PRODUCCIONES ESPECÍFICAS	
Pruebas escritas: Pruebas de aula referidas a los distintos temas. Se diseñarán atendiendo a los estándares de evaluación. Se realizará una prueba por tema.	Pruebas corregidas (solucionarios) y ponderadas por preguntas.
Pruebas orales: - Exposiciones orales de tareas encomendadas	Rúbrica
Trabajos: - Informes de prácticas de laboratorio	Rúbrica y/o informes solucionados y ponderados
- Cuestionario-resumen de la lectura de una noticia científica.	Plantilla de los cuestionarios solucionados.
- Cuestionario tras la actividad complementaria : películas y/o documentales relacionadas con el temario.	Plantilla de los cuestionarios solucionados.



VALORACIÓN DEL PROCESO	
Cuaderno de aula	Lista de cotejo
OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA	
Comportamiento y actitud	Registro de observación o cuaderno del profesor

B) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS	%
PRUEBAS ESCRITAS	Solucionarios ponderados	60
Actitud y comportamiento (atención, interés, participación, cooperación,...)	Registros de observación diaria	40
Exposiciones orales	Rúbricas	
Informes de laboratorio	Solucionarios ponderados	
Otros trabajos o PROYECTOS	Rúbricas	

Se realizarán, siempre que se pueda, ya que solo hay 2 horas semanales, 2 exámenes por evaluación.

Se podrá descontar hasta 1 punto en exámenes por la presentación, claridad en las explicaciones, precisión en la utilización del lenguaje, etc,

Se tendrá muy en cuenta a la hora de calificar las cuestiones teóricas, las justificaciones y explicaciones, cuando sean requeridas.

En los problemas numéricos se deberá explicar el procedimiento de resolución, y dar el resultado con las unidades adecuadas.

Se podrá dar opción de realizar trabajos voluntarios para subir nota (hasta un punto).

Todos los trabajos, fichas, prácticas... son obligatorios y deben entregarse en la fecha indicada.

La nota final será la media de las 3 evaluaciones.

Contemplaremos la posibilidad de realizar una recuperación en junio para aquellos casos que nos presenten dudas en su nota final.

Si un alumno no asiste a un examen deberá justificar al profesor de manera adecuada su ausencia. Si el alumno no da la debida justificación no se le repetirá el examen. Los contenidos de dicha prueba se le incluirán a dicho alumno en el siguiente control.

Si un alumno/a copia durante un examen, se le retirará el mismo y tendrá un cero en esa prueba. Si vuelve a ser cogido copiando por segunda vez, consideraremos que no cumple con ninguno de los objetivos propuestos, y se le suspenderá en esa evaluación. Consideramos este hecho una actitud muy negativa hacia la asignatura y hacia la buena convivencia en el aula.

C) CONTENIDOS MÍNIMOS.

Los contenidos mínimos son los que debe alcanzar el alumno para superar la materia y deben además garantizar al alumnado la posibilidad de afrontar con éxito el curso o etapa siguiente.

Los contenidos mínimos en cada unidad aparecen subrayados.

CONTENIDOS Y <u>CONTENIDOS MÍNIMOS</u>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES
<p><u>Bloque 1: Técnicas instrumentales básicas</u></p> <p>Unidad 1. La ciencia y el conocimiento científico. 1.1. <u>¿Qué es ciencia y qué no es ciencia? Las ramas de la ciencia.</u> 1.2. <u>El método científico.</u> 1.3. La historia de la ciencia. 1.4. La tecnología 1.5. <u>La ciencia y la tecnología en nuestra vida.</u></p> <p>Unidad 2. La medida. 2.1. <u>Las magnitudes. La medida y sus unidades (SI). El S.I. de unidades.</u> 2.2. la notación científica. 2.3. Los errores en la medida. 2.4. <u>Las escalas de temperatura.</u></p> <p>Unidad 3. El laboratorio. 3.1. <u>El trabajo en el laboratorio. Normas de seguridad e higiene. Medidas de protección.</u> 3.2. <u>Actuación en casos de emergencia.</u> 3.3. <u>El material básico en el laboratorio.</u> Otros materiales e instrumental. 3.4. Las TIC en el laboratorio.</p> <p>Unidad 4. Técnicas experimentales en el laboratorio. 4.1. <u>Medición de la masa, el volumen y la temperatura.</u> 4.2. <u>Sustancias puras y mezclas. Separación de mezclas heterogéneas y homogéneas.</u> 4.3. <u>Las disoluciones y su concentración.</u> 4.4. Ácidos y bases. 4.5. El microscopio. <u>Microorganismos y biomoléculas.</u></p> <p>Unidad 5. La ciencia en la actividad profesional. 5.1. <u>Aplicaciones de la ciencia en la vida cotidiana.</u> 5.2. <u>La higiene en las actividades laborales.</u></p>	<p>Unidad 1. Crit.CA.1.3.</p> <p>Unidad 2. Crit.CA.1.4.</p> <p>Unidad 3. Crit.CA.1.1. Crit.CA.1.2.</p> <p>Unidad 4. Crit.CA.1.5. Crit.CA.1.6.</p> <p>Unidad 5. Crit.CA.1.7. Crit.CA.1.8. Crit.CA.1.9. Crit.CA.1.10.</p>	<p>Est.CA.1.3.1.</p> <p>Est.CA.1.4.1.</p> <p>Est.CA.1.1.1. Est.CA.1.2.1.</p> <p>Est.CA.1.5.1. Est.CA.1.6.1.</p> <p>Est.CA.1.7.1. Est.CA.1.8.1. Est.CA.1.9.1. Est.CA.1.10.1.</p>

<p>5.3. <u>Hábitos de higiene y desinfección en el hogar.</u> 5.4. La higiene en actividades relacionadas con la imagen personal.</p> <p>5.5. <u>Higiene, desinfección y esterilización en el laboratorio.</u> 5.6. <u>Ciencia y tecnología en la industria agroalimentaria.</u> 5.7. <u>Ciencia y tecnología en las actividades sanitarias</u></p>	<p>Crit.CA.1.11.</p>	<p>Est.CA.1.11.1.</p>
<p><u>Bloque 2:Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente</u></p> <p>Unidad 6. La contaminación y el medio ambiente. 6.1. <u>La presión humana y la contaminación ambiental.</u> 6.2. <u>La degradación del suelo. Análisis de suelos.</u> 6.3. <u>La contaminación del agua.</u> 6.4. <u>La contaminación atmosférica.</u> 6.5. El cambio climático.</p> <p>Unidad 7. La gestión de los residuos y el desarrollo sostenible. 7.1. <u>Los residuos. La reducción de los residuos.</u> 7.2. <u>El tratamiento de los residuos: peligrosos, radiactivos y domésticos.</u> 7.3. El ciclo integral del agua. 7.4. El desarrollo sostenible.</p>	<p>Unidad 6. Crit.CA.2.1. Crit.CA.2.2. Crit.CA.2.3. Crit.CA.2.4. Crit.CA.2.5. Crit.CA.2.6.</p> <p>Unidad 7. Crit.CA.2.7. Crit.CA.2.8.</p>	<p>Est.CA.2.1.1. Est.CA.2.1.2. Est.CA.2.2.1. Est.CA.2.3.1. Est.CA.2.4.1. Est.CA.2.5.1. Est.CA.2.6.1.</p> <p>Est.CA.2.7.1. Est.CA.2.8.1.</p>
<p><u>Bloque 3: Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).</u></p> <p>Unidad 8. I+D+i: investigación, desarrollo e innovación. 8.1. <u>I+D+i. Concepto t etapas.</u> 8.2. <u>La innovación.</u> 8.3. Innovación e industria. 8.4. Las TIC y la innovación. 8.5. Ejemplos de proyectos de I+D+i. <u>Importancia para la sociedad.</u></p>	<p>Unidad 8. Crit.CA.3.1. Crit.CA.3.2. Crit.CA.3.3. Crit.CA.3.4.</p>	<p>Est.CA.3.1.1. Est.CA.3.2.1. Est.CA.3.2.2. Est.CA.3.3.1. Est.CA.3.3.2. Est.CA.3.4.1.</p>
<p><u>Bloque 4:Proyecto de investigación</u></p> <p>Unidad 9. Proyectos de investigación. 9.1. ¿Qué es un proyecto de investigación?. 9.2. <u>El diseño de un proyecto de investigación.</u> 9.3. Las TIC en los proyectos de investigación. 9.4. <u>La exposición de los resultados de un proyecto de investigación.</u></p>	<p>Unidad 9. Crit.CA.4.1. Crit.CA.4.2. Crit.CA.4.3. Crit.CA.4.4. Crit.CA.4.5.</p>	<p>Est.CA.4.1.1. Est.CA.4.2.1. Est.CA.4.3.1. Est.CA.4.4.1. Est.CA.4.5.1. Est.CA.4.5.2.</p>

D) COMPLEMENTACIÓN, EN SU CASO, DE LOS CONTENIDOS DE LAS MATERIAS TRONCALES, ESPECÍFICAS Y DE LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA.

Los contenidos propuestos son muy amplios, por lo que no consideramos necesario complementarlos. Si a lo largo del curso surgiera la necesidad de añadir algún contenido se tomará nota para cursos posteriores.

E) CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN INICIAL Y CONSECUENCIAS DE SUS RESULTADOS EN TODAS LAS MATERIAS Y ÁMBITOS, ASÍ COMO EL DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN APLICADOS.

Al tratarse “Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional” de una asignatura eminentemente interdisciplinar y práctica y por otro lado, al impartirse en 4º de ESO, después de los cursos en los que tanto Biología-Geología como Física y Química han sido asignaturas obligatorias, la evaluación inicial estará encaminada a detectar el nivel de conocimientos básicos en ciencias experimentales.

Se utilizará una prueba escrita, las preguntas de dicha prueba deben ser directas y sencillas sobre temas concretos, todos los conceptos sobre los que se pregunte, se basarán en contenidos que hayan cursado en 2º y 3º ESO.

Los primeros días de clase y hasta que llegue la sesión de evaluación inicial, cada profesor observará el comportamiento y la actitud de sus alumnos, aspectos tales como si trae el material, si participa en las tareas propuestas, si respeta a sus compañeros, si está integrado, etc. Aspectos que anotará en su cuaderno. Se podrá utilizar una lista de observación sencilla.

Además se recaba información sobre los resultados obtenidos en años anteriores, concretamente nota que obtuvieron en 3º ESO en matemáticas, física y química y biología y geología, si tienen alguna materia pendiente o si han repetido algún curso.

Con toda esta información y después de escuchar las distintas aportaciones de la junta de evaluación, se decide si hay que realizar algún ajuste o adaptación personal.

F) PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Tras la evaluación inicial, los informes de orientación y la observación en clase al principio del curso, se detectarán los alumnos que requieren una atención más individualizada. En estos casos se les facilitarán materiales con actividades adaptadas a sus necesidades. Dichas actividades serán tenidas en cuenta a la hora de la evaluación. En el laboratorio se prestará atención especial a estos alumnos, procurando una atención individualizada.

Hay que tener en cuenta que se trata de una materia que por sí misma ya es una adaptación a la diversidad de los alumnos.

G) CONCRECIONES METODOLÓGICAS.

Se trata de una materia que engloba un abanico muy grande de conocimientos, tanto en las materias de Física y Química como en Biología y Geología y que, al haberse abordado en los tres primeros cursos de la Educación Secundaria Obligatoria, hace posible enfocar la ciencia con un carácter global, donde tenga especial relevancia el trabajo en equipo. Los alumnos aprenderán los aspectos básicos de las ciencias, tanto teóricos como experimentales, y sabrán valorar su contribución al bienestar y progreso social así como el rigor y la disciplina inherentes al método científico.

El carácter procedimental que la dirige pone menor énfasis en los aspectos formales y teóricos y exige que el núcleo fundamental sea el trabajo práctico y experimental, donde el laboratorio sea el aula habitual para los alumnos que cursen esta disciplina. Es importante que los estudiantes conozcan su organización y los materiales y sustancias que van a utilizar durante las aplicaciones prácticas que se lleven a cabo. Dichas aplicaciones, en algunos casos, estarán más orientadas por el profesor, como es el caso de los ensayos de laboratorio, que permitirán ir conociendo las técnicas instrumentales básicas y, en otras, entendidas como investigaciones, se exigirá mayor rigor y autonomía en las etapas del método científico. Es preciso que el alumno plantee diseños experimentales, maneje las sustancias y los instrumentos o materiales de laboratorio de forma correcta y precisa, haciendo hincapié en el conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, realice medidas fiables controlando variables, analice los datos obtenidos y preste especial atención a la presentación cuidadosa y detallada de informes y conclusiones.

La utilización del cuaderno de laboratorio, donde el alumno anote los problemas a explorar, diseños experimentales, instrucciones de uso y manejo de productos y aparatos, cálculos, observaciones, tratamiento de datos, le permitirá adquirir progresivamente el rigor de los registros y conclusiones que son esenciales en el trabajo científico.

El carácter aplicado de esta materia debe aportar una base sólida para la actividad profesional de los alumnos, por lo que adquieren gran interés las aplicaciones tecnológicas y de interés social. En este sentido, los alumnos podrán obtener en el laboratorio sustancias de valor industrial, de forma que establezcan una relación entre la necesidad de investigar en el laboratorio y aplicar los resultados después a la industria. Asimismo, deben conocer los diferentes tipos de contaminantes medioambientales existentes, sus orígenes (en algunos casos consecuencia de la obtención industrial de productos), sus efectos negativos y el impacto medioambiental que generan. A su vez deben valorar las aportaciones que hace la ciencia para mitigar dicho impacto, eliminando los residuos generados, reduciendo los efectos e incorporando herramientas de prevención que fundamenten un uso y gestión sostenible de los recursos. La parte teórica debe ir combinada con la realización de prácticas de laboratorio que permitan al

alumnado tanto conocer cómo se pueden tratar estos contaminantes como utilizar las técnicas aprendidas.

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación está especialmente recomendado para la búsqueda de soluciones al problema medioambiental, así como para obtener información sobre la situación actual y perspectivas de futuro de la I+D+i. La realización de actividades relacionadas con la elaboración de documentos escritos sobre protocolos de laboratorio o sobre normas de seguridad, utilizando las TIC puede ser útil para que los alumnos se familiaricen con el lenguaje científico y el vocabulario específico de los materiales, sustancias e instrumentos de la tecnología experimental.

Por último, la elaboración y exposición de un proyecto de investigación permitirá aplicar los conocimientos adquiridos a un tema de interés y desarrollar de forma global las competencias del alumno.

Para ello proponemos la realización de actividades como las siguientes:

1. Las actividades y ejercicios que se proponen en el libro de texto.
2. Fichas de actividades y de lectura.
3. Presentación de noticias científicas de actualidad en el aula: por parte del profesor pero sobre todo por parte de los alumnos.
4. Organizar grupos de trabajos para todo el curso, de dos o tres alumnos. Dichos grupos expondrán trabajos de diferentes temas utilizando las TIC.
5. Visionado de películas relacionadas con el tema, y vídeos. Después se realizará un debate.
6. Se intentará que aprendan a debatir, argumentar y defender sus opiniones.
7. Realizarán con la ayuda de una webquest un proyecto de investigación acerca de la contaminación y el medio ambiente.
8. Elaborarán un “pasapalabra” con contenidos del curso, y competirán en dos grupos. Para que vean que el aprendizaje puede ser divertido.
9. Se realizarán prácticas de laboratorio para realizar medidas, para conocer las técnicas de separación y para realizar disoluciones

Materiales y recursos didácticos.

- Libro de texto: “Ciencias aplicadas a la actividad profesional” de 4º de E.S.O. de la editorial Santillana.
- Fichas de actividades de refuerzo
- Libros y páginas web de consulta
- Simulaciones
- Webquest
- Artículos de revista
- Exposiciones en el aula
- Explicación en la pizarra en clase
- Vídeos y/o documentales acerca de la ciencia y tecnología en la industria, Cambio Climático, la lluvia ácida, proyectos i+d+i,...

- Películas.
- Cañón de proyección
- Material de laboratorio (material de vidrio, reactivos.)
- Material informático (ordenadores de aula)

H) PLAN DE LECTURA.

Tiene como objetivo, que el alumnado se anime a leer, y si es posible a leer libros sobre divulgación científica, que mejore y amplíe su vocabulario y mejore su expresión oral. Se realizarán las siguientes actividades:

- **CIENCIA EN TU VIDA.** En las páginas finales de cada unidad aparece esta actividad. Se trata de una lectura sobre la ciencia, sus métodos y sus aplicaciones. Incluye actividades para trabajar la competencia lectora y para profundizar en el tema.
- A lo largo del curso se propondrá a los alumnos la lectura de artículos, noticias de prensa, capítulos de libros de divulgación... sobre los que deberán contestar cuestiones relativas a la comprensión de lo tratado en el mismo y su relación con los conceptos trabajados en el aula.
- Los alumnos podrán realizar además, lecturas voluntarias de libros de divulgación o asequibles a sus conocimientos de las que deberán realizar un resumen, trabajo o exposición, que será tenido en cuenta positivamente en su calificación.
- También podrán tener acceso a las revistas científicas a las que está suscrito el Departamento.
- Lectura en voz alta de algunas noticias o textos de especial interés.
- Elaboración de trabajos y exposición y defensa oral de los mismos.

I) TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRASVERSALES.

De acuerdo al Artículo 11 de la orden del Currículo de Secundaria de Aragón, en el área de ciencias aplicadas a la Actividad profesional nos vamos a centrar en los siguientes temas transversales:

- La comprensión lectora, oral y escrita *
- La comunicación audiovisual y la utilización de las TIC *
- La educación para la igualdad entre hombres y mujeres. Igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.*
- La educación para la tolerancia, la paz, la libertad, la justicia.*
- La educación para la convivencia*

- La educación intercultural: historia de la ciencia, vida y aportaciones a la ciencia de personajes de diferentes países*
- Desarrollo del espíritu emprendedor y la ética empresarial.*
- Prevención del acoso escolar y situaciones derivadas del uso de las TIC.
- Fomento asociacionismo y participación alumnado en las actividades del entorno.
- La promoción de la salud *
- La educación del consumidor*
- La educación vial

Se trabajará para la mejora de los aspectos anteriores con las siguientes actuaciones:

- ❖ Se propiciará el debate y el intercambio de puntos de vista, con respeto a los turnos de palabra y el requerimiento de argumentos razonados para la defensa de cada postura.
- ❖ Al menos una vez durante el curso, cada alumno expondrá a la clase una noticia de actualidad científica que haya resultado de su interés.
- ❖ Se fomentará el aprendizaje cooperativo con grupos de alumnado diverso en competencia académica, habilidades sociales, etc.
- ❖ Debido a los contenidos de la asignatura se hace especial hincapié en la educación para salud y la educación del consumidor con multitud de contenidos específicos sobre estos asuntos, como seguridad en el laboratorio, composición y seguridad de los alimentos, etc.

J) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS .PROYECTO BILINGÜE.

No hay.

K) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

- Utilizar los materiales de la exposición “El cambio climático” y realizar un trabajo posterior. Se busca consolidar los conocimientos sobre el cambio climático y sensibilizarlos con este problema. Que sean conscientes de que tiene abordarse la solución desde un punto de vista interdisciplinar, y de la necesidad de dar un giro hacia las energías limpias.
- Visita a la depuradora de aguas residuales de Alcañiz.
Se busca conectar lo aprendido en el aula con la vida cotidiana y con su entorno más cercano. Se utiliza un cuadernillo para valorar el desarrollo de la actividad, y trabajar después el tema concreto en el aula.

- Cuantas se dispongan a lo largo del curso.

L) MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN, Y MODIFICACIÓN DE LAS PPDDs EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA.

Cada semana en la reunión de departamento se analiza la marcha general del curso:

- Valoración de las actividades realizadas (prácticas, tareas propuestas, etc) con el fin de detectar si es mejorable algún aspecto de las mismas para el curso siguiente.
- Cumplimiento de la temporalización programada en cada uno de los cursos.
- Información sobre distintos temas surgidos en CCP.
- Se estudian actividades ofrecidas por distintos organismos, para decidir si se realizan o si se rechazan.
- Valoración de los resultados y de las actitudes de los distintos grupos.

Todo lo anterior queda recogido, para reflejarlo en la memoria y para hacer las modificaciones oportunas en futuras programaciones. Las programaciones son algo dinámico y están sujetas a modificaciones si los miembros del departamento lo consideramos necesario para lograr los objetivos deseados y unos buenos resultados.