

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD
PROFESIONAL**

4º E.S.O.

Curso 2020-2021

ÍNDICE

1.- Introducción.....	pág. 3
2.- Contribución de la materia a adquisición de las competencias clave.	pág. 4
3.- Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables distribuidos por evaluaciones.	pág. 6
4.- Conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para que el alumnado alcance una evaluación positiva al final de cada curso de la etapa.	pág. 11
5- Metodología didáctica.....	pág. 12
6.- Procedimientos de evaluación y criterios de calificación.	pág. 14
7.- Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes.....	pág. 18
8.- Medidas de apoyo para los alumnos con necesidades educativas especiales.	pág. 18
9.- Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.	pág. 20
10.- Materiales y recursos didácticos.	pág. 20
11.- Actividades complementarias y extraescolares.....	pág. 20
12.- Procedimientos para valorar el ajuste entre la programación didáctica y los resultados obtenidos.	pág. 21
ANEXO: Adaptación de las programaciones a los escenarios 2 y 3	pág. 22

INTRODUCCIÓN

El conocimiento científico capacita a las personas para que puedan aumentar el control sobre su salud y mejorarla y, así mismo, les permite comprender y valorar el papel de la ciencia y sus procedimientos en el bienestar social. El conocimiento científico, como un saber integrado que es, se estructura en distintas disciplinas. Una de las consecuencias de lo anteriormente expuesto es la necesidad de conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia, y valorar críticamente los hábitos sociales en distintos ámbitos. En este contexto, la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional, puede ofrecer la oportunidad al alumnado de aplicar, en cuestiones prácticas, cotidianas y cercanas, los conocimientos adquiridos como pueden ser los de Química, Biología o Geología, a lo largo de los cursos anteriores.

Es importante que, al finalizar la ESO, los estudiantes hayan adquirido conocimientos procedimentales en el área científica, sobre todo en técnicas experimentales. Esta materia les aportará una formación experimental básica y contribuirá a la adquisición de una disciplina de trabajo en el laboratorio, respetando las normas de seguridad e higiene así como valorando la importancia de utilizar los equipos de protección personal necesarios en cada caso. Esta materia proporciona una orientación general a los estudiantes sobre los métodos prácticos de la ciencia, sus aplicaciones a la actividad profesional, los impactos medioambientales que conlleva, así como operaciones básicas de laboratorio relacionadas; esta formación les aportará una base muy importante para abordar en mejores condiciones los estudios de formación profesional en las familias agraria, industrias alimentarias, química, sanidad, vidrio y cerámica, etc.

Los contenidos se presentan en 3 bloques. El bloque 1 está dedicado al trabajo en el laboratorio, siendo importante que los estudiantes conozcan la organización de un laboratorio, los materiales y sustancias que van a utilizar durante las prácticas, haciendo mucho hincapié en el conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene así como en la correcta utilización de materiales y sustancias, así como el impacto medioambiental que provoca la industria durante la obtención de productos.

El bloque 2 está dedicado a la ciencia y su relación con el medioambiente. Su finalidad es que los estudiantes conozcan los diferentes tipos de contaminantes ambientales, sus orígenes y efectos negativos, así como el tratamiento para reducir sus efectos y eliminar los residuos generados.

El bloque 3 debe trabajarse combinando los aspectos teóricos con los de indagación, utilizando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que constituirán una herramienta muy potente para que el alumnado pueda conocer los últimos avances en este campo a nivel mundial, estatal y local.

Nuestros estudiantes deben estar perfectamente informados sobre las posibilidades que se les pueden abrir en un futuro próximo, y del mismo modo deben poseer unas herramientas procedimentales, actitudinales y cognitivas que les permitan emprender con éxito las rutas profesionales que se les ofrezcan.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La asignatura Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional juega un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La mayor parte de los contenidos de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional tienen una incidencia directa en la adquisición de las **competencias básicas en ciencia y tecnología**, que implica determinar relaciones de causalidad o influencia, cualitativas o cuantitativas y analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. La materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados.

La materia también está íntimamente asociada a la **competencia matemática** en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

Competencia digital

En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como los esquemas, mapas conceptuales, la producción y presentación de memorias, textos, etc. , faceta en la que se aborda la **competencia digital** y se contribuye, a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

Competencias sociales y cívicas

La materia también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente.

Competencia en comunicación lingüística

La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística**. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

También desde la Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional se trabajará la adquisición de la **competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**, que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones; desde la aventura que constituye hacer ciencia.

Competencia de aprender a aprender

Los contenidos asociados a la **competencia de aprender a aprender** son la forma de construir y transmitir el conocimiento científico y están íntimamente relacionados con esta competencia. El conocimiento de la naturaleza se construye a lo largo de la vida gracias a la incorporación de la información que procede tanto de la propia experiencia como de los medios audiovisuales y escritos.

Cualquier persona debe ser capaz de integrar esta información en la estructura de su conocimiento si se adquieren, por un lado, los conceptos básicos ligados al conocimiento del mundo natural y, por otro, los procedimientos que permiten realizar el análisis de las causas y las consecuencias que son frecuentes en la ciencia.

La estructura y metodología de las ciencias experimentales (método científico) nos parece especialmente apropiada y relevante de cara a esta competencia básica.

Competencia conciencia y expresión culturales

La competencia conciencia y expresión culturales está relacionada con el patrimonio cultural, y desde el punto de vista de las Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional hay que tener en cuenta que los parques naturales, en concreto, y la biosfera, en general, son parte del patrimonio cultural. Así pues, apreciar la belleza de los mismos y poder realizar representaciones artísticas.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DISTRIBUIDOS POR EVALUACIONES

Los contenidos se organizan en bloques de la siguiente manera:

BLOQUE I. TÉCNICAS INSTRUMENTALES BÁSICAS

Contenidos

- Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
- Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.
- Técnicas de experimentación en física, química.
- Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

Criterios de evaluación

1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.
2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados.
4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.
5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.
6. Separar los componentes de una mezcla Utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.
7. Predecir qué tipo biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.
8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.
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.
10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, etc.

11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.
- 2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.
- 3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.
- 4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.
- 5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.
- 6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.
- 7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.
- 8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.
- 9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.
- 10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.
- 11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

BLOQUE II. APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Contenidos

- Contaminación: concepto y tipos.
- Contaminación del suelo.
- Contaminación del agua.
- Contaminación del aire.
- Contaminación nuclear.
- Tratamiento de residuos.
- Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- Desarrollo sostenible.

Criterios de evaluación

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.
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. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.
4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopila datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.
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.
6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.
7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.
8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer que es una medida de pH y su manejo para controlar el medio ambiente.
10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.
11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.
12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y personas cercanas la necesidad de mantener el medioambiente.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.
- 1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.
 - 2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.
 - 3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.
 - 4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.

5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.

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

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

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

9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.

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

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

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

BLOQUE III. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I)

Contenidos

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

Criterios de evaluación

1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizador actual.
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. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.
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.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.
- 2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.
- 2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.
- 3.1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.
- 3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.
- 4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.

BLOQUE IV. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**Contenidos**

- Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

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

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Distribución temporal:

Los bloques de contenidos anteriormente expuestos se trabajaran en una serie de unidades didácticas correspondientes a los temas del libro de texto Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional, proyecto Saber Hacer, editorial Santillana y distribuidas de la siguiente manera:

EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
Primera	<ul style="list-style-type: none"> • La ciencia y el conocimiento científico • La medida • El laboratorio • Técnicas experimentales en el laboratorio
Segunda	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas experimentales en el laboratorio • La ciencia en la actividad profesional. • La contaminación y el medio ambiente.
Tercera	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión de los residuos y el desarrollo sostenible. • I+D+I: investigación, desarrollo e innovación • Proyectos de investigación.

CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES BÁSICOS NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA AL FINAL DE CADA CURSO DE CADA ETAPA

BLOQUE I. Técnicas instrumentales básicas.

- Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
- Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.
- Técnicas de experimentación en física, química, biología y geología.
- Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

BLOQUE II. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

- Contaminación del suelo.
- Contaminación del agua.
- Contaminación del aire.
- Contaminación nuclear.
- Tratamiento de residuos.
- Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- Desarrollo sostenible.

BLOQUE III. Investigación, desarrollo e innovación (I+D+I)

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

BLOQUE IV. Proyecto de investigación.

- Proyecto de investigación.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La alfabetización científica de los alumnos, entendida como la familiarización con las ideas científicas básicas, se convierte en uno de sus objetivos fundamentales, pero no tanto como un conocimiento finalista (no se están formando ni físicos ni químicos) sino como un conocimiento instrumental que les permita la comprensión de muchos de los problemas medioambientales que afectan al mundo. Esto solo se podrá lograr si el desarrollo de los contenidos (conceptos, hechos, teorías, leyes, etc.) parte de lo que conoce el alumno y de su entorno. Si además tenemos en cuenta que los avances científicos se han convertido a lo largo de la historia en uno de los paradigmas del progreso social, vemos que su importancia es fundamental en la formación del alumno.

Por tanto nuestros planteamientos metodológicos estarán basados en los siguientes aspectos:

- La presentación de los contenidos ira siempre encaminada a la interpretación del entorno por parte del alumno y a conseguir las competencias básicas propias de esta materia, lo que implica emplear una metodología basada en el método científico.
- Conseguir un aprendizaje significativo, relevante y funcional, de forma que los contenidos puedan ser aplicados por el alumno al entendimiento de su entorno más próximo y al estudio de otras materias.
- Promover un aprendizaje constructivo, de forma que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros.

- Tratar temas básicos, adecuados a las posibilidades cognitivas individuales de los alumnos.
- Favorecer, además del trabajo individual, el de carácter colectivo entre los alumnos.
- En un contexto en el que se está generalizando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Internet, recursos digitales, etc.), no tendría sentido desaprovechar sus posibilidades educativas, de ahí que su uso, interesante en sí mismo por las posibilidades de obtención de información que permiten, fomenta que el alumno sea formado en algunas de las competencias básicas del currículo (aprender a aprender, tratamiento de la información y digital...).
- A la explicación y desarrollo de los distintos contenidos le seguirá la realización de diversas actividades de comprobación de conocimientos.

Las Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional contribuyen de forma decisiva al desarrollo y adquisición de las competencias básicas y de los objetivos generales de etapa, para ello utilizaremos los siguientes recursos didácticos:

- Partiremos del nivel de desarrollo del alumno, lo que significa considerar tanto sus capacidades como sus conocimientos previos.
- Buscaremos formas de adaptación en la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado.
- Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita la participación del alumno en el mismo.
- Se seleccionarán actividades variadas, se promoverán agrupaciones diversas y se utilizarán distintos recursos (bibliográficos, audiovisuales, laboratorios, contacto con el entorno, incluyendo las tecnologías de la información y la comunicación).
- Se fomentarán clases activas, creando las condiciones para que el alumnado sea progresivamente más autónomo, combinando el trabajo regular, tanto individual y de equipo, y el aprecio por el trabajo bien hecho.
- Se fomentarán los hábitos de lectura y escritura, realizando actividades relacionadas con la lectura y comprensión de textos, la distinción de ideas principales y secundarias diferenciando lo importante de lo accesorio, la elaboración de resúmenes y síntesis, y la interpretación de gráficos, imágenes o tablas de datos.
- Debe concederse especial importancia al desarrollo de las destrezas relacionadas con la búsqueda de información en fuentes diversas con el fin de que los alumnos y alumnas aprendan a seleccionar, organizar y estructurar la información.
- El alumnado se iniciará en la utilización de bibliografía variada (manuales, guías, monografías u otros) y en el empleo de los recursos proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando así las competencias básicas más relacionadas con la comunicación y el tratamiento de la información.

- Se facilitará el aprendizaje en grupo, la exposición de ideas en público, las actividades de debate, la argumentación razonada y documentada de ideas propias, el contraste con otras opiniones, la discusión entre varias alternativas, en un clima de cooperación, tolerancia y respeto a los demás.
- La realización de experiencias y actividades prácticas, y el desarrollo de algún pequeño trabajo de investigación, los alumnos y alumnas pueden entrar en contacto de forma elemental con el método científico (observación rigurosa de fenómenos, toma de datos, elaboración de hipótesis sencillas, verificación de las mismas).
- El interés por la Ciencia se potenciará si se les enfrenta a situaciones problemáticas abiertas y a fenómenos próximos o cotidianos relevantes para ellos.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Entendemos la evaluación como la recogida de información para la emisión de un juicio valorativo (calificación) y la toma de decisiones para intentar mejorar los aprendizajes de los alumnos, así como los procesos mismos de enseñanza.

La evaluación se ha de realizar sobre todos los elementos que confluyen en un centro educativo, incluida la propia evaluación (metaevaluación) y en general, del sistema educativo.

La evaluación debe ser:

- Integral e individualizada, referida al progreso de cada alumno en conocimientos tanto conceptuales como procedimentales y actitudinales.
- Continua, realizada durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, comenzando por una evaluación inicial que nos proporcione un diagnóstico de la situación.
- Sumativa, es decir, realizada también al final del proceso.
- Formativa, como instrumento de aprendizaje, autocorrectora del proceso. Ha de ser percibida como ayuda real para el alumno, generadora de expectativas positivas.
- Criterial; es decir, basada en criterios de aprendizaje, en contra de la evaluación atendiendo a la norma. Se mide el progreso real del alumno de acuerdo a sus posibilidades, sin comparaciones con supuestas normas estándar de rendimiento.

Se establecen como **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN**:

- Comprensión de conceptos básicos de la materia.
- Asistencia y puntualidad regular a clase y a las actividades programadas.
- Interés, atención y participación.
- Nivel de comprensión y expresión oral y escrita alcanzados.
- Actitud ante el estudio. Constancia y esfuerzo en el trabajo escolar.

- Colaborar con los compañeros en las actividades propuestas.
- Valoración del proceso seguido por el alumno teniendo en cuenta su situación inicial.
- La madurez académica y posibilidad de progreso en estudios posteriores.
- Forma de relacionarse con sus compañeros y profesores.
- Se considera especialmente negativo el abandono en la asignatura:
 - * No llevar el material a clase.
 - * No realizar las tareas y trabajos propuestos
 - * No efectuar las pruebas de evaluación previstas.

CRITERIOS DE PUNTUACIÓN

1. Expresión oral y escrita correcta del lenguaje propio de la asignatura.
2. Comprensión de conceptos básicos.
3. Análisis, organización e interpretación de la información.
4. Exposición clara y ordenada de los conceptos y leyes utilizados en la realización de los ejercicios tanto teóricos como prácticos.
5. Utilización correcta del cálculo matemático necesario para la obtención de los resultados
6. Uso del método de análisis científico en la resolución de problemas y ejercicios teóricos.
7. Capacidad de relación y capacidad para contrastar los datos.

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

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

12. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.
13. 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.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se elaboran las calificaciones de cada alumno teniendo en cuenta los criterios de evaluación. Dicha calificación deberá tener en cuenta el conjunto total de los criterios según los siguientes porcentajes:

- Pruebas: 70%

Las pruebas orales o escritas para evaluar la adquisición de contenidos serán pruebas objetivas con los contenidos relevantes de cada tema. La nota mínima para realizar la media de las pruebas escritas será de un 3 sobre 10.

- Trabajo diario: 20%

Se tendrá en cuenta que el alumno realice diariamente la tarea tanto en el aula como en casa. En este apartado también se valorará la realización de trabajos y/o prácticas de laboratorio online. En las actividades para cuya entrega se establezca un plazo de presentación, calificarán con un 0 en el caso de que se entreguen fuera de dicho plazo.

- Comportamiento 10%: se valorarán la actitud, el trabajo y participación en clase, las pruebas voluntarias, el respeto por los compañeros y la profesora, el respeto por los materiales de clase,...

Cada apartado se valorará cuantitativamente con una nota de 1 a 10.

El redondeo para obtener la nota de evaluación no se realizará mediante criterios matemáticos, sino mediante criterios pedagógicos del profesor de la asignatura, que valorará de forma global el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. Un alumno puede obtener una calificación negativa en la materia si no realiza un trabajo diario y/o el comportamiento no es el apropiado.

- 1ª, 2ª y 3ª EVALUACIÓN

Se hará media aritmética con las pruebas escritas de cada evaluación, que tienen una carga del 70% de la nota final de la evaluación. Para hacer media entre las pruebas escritas se requiere una nota mínima de 3.

- ORDINARIA

La nota de la evaluación ordinaria será la media aritmética de las tres evaluaciones, pudiendo mediar con una evaluación suspendida, siempre que dicha evaluación tenga una calificación mínima de 4 y el comportamiento, actitud y trabajo diario del alumno haya sido el requerido por la profesora.

- RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENDIDAS

Para recuperar la 1ª y 2ª evaluación se hará una prueba escrita de recuperación. La recuperación de cada evaluación puede ser parcial, dependiendo de la parte suspendida. Como sistema de recuperación utilizaremos:

1. Repetir los trabajos que el profesor evalúe negativamente.
2. Prueba de recuperación escrita de los contenidos de la evaluación.
3. Nueva elaboración de trabajos o actividades propuestas.

En mayo se recuperará la 3ª evaluación. Así mismo, si el alumno no hubiera obtenido calificación positiva en recuperaciones anteriores, podrá recuperarlas en mayo, el mismo día que se recupere la 3ª evaluación.

EXTRAORDINARIA

Si el alumno no ha superado la evaluación ordinaria, deberá recuperar la asignatura en la prueba extraordinaria de junio. La prueba extraordinaria será un global de la asignatura. La nota máxima de la evaluación extraordinaria será un 6 ya que el examen será de mínimos.

Excepcionalmente y en casos muy concretos (siempre a criterio de la profesora) podrá modificarse lo anteriormente expuesto respecto a la calificación.

**ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS CON MATERIAS
PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES**

Dado que esta materia no se realiza en cursos anteriores no existen alumnos con asignatura pendiente.

**MEDIDAS DE APOYO PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES
EDUCATIVAS ESPECIALES.**

Unos de los retos fundamentales que la educación secundaria obligatoria plantea al profesorado es cómo dar respuesta a las necesidades educativas de todo el alumnado.

Lo que sí es evidente es que las motivaciones, intereses y capacidades son distintos para cada alumno. Esto obliga a ajustar la intervención educativa a la individualidad, es decir, ajustar la ayuda pedagógica del profesor con la capacidad de aprender del alumno.

Para ajustar la actuación del profesorado a las características del alumnado es preciso planificar un conjunto de actuaciones en relación con los contenidos, con las estrategias y con la evaluación.

Este conjunto de actuaciones serán las siguientes:

Seleccionar los contenidos básicos de cada unidad didáctica, esto es, elegir aquellos conceptos, procedimientos y actitudes que se consideran imprescindibles para aprendizajes posteriores o para la propia formación del alumno. No quiere decir que se estudien sólo estos contenidos, pero sí que en el caso de que algún alumno no llegue a todo, se haya destacado lo principal.

Diversificar actividades. Es una forma de trabajar con alumnos de diferentes motivaciones, ritmos y capacidades que permite, por un lado, conectar con los diferentes intereses de los alumnos, de manera que todos se encuentren motivados por algunas de ellas, y por otro lado es muy importante que realicen todo tipo de actividades y no se limiten únicamente a aquellas que más sencillas les resulten.

Graduar la dificultad de las actividades. El profesor tendrá que graduar las dificultades de los contenidos dentro de la unidad didáctica. En las actividades convendría contemplar una escala clara de menor a mayor dificultad, de manera que el alumnado se vaya familiarizando con los temas en situaciones sencillas y puedan afrontar posteriormente otras más complejas.

Proponer actividades con distinto grado de exigencia. Una misma actividad puede plantearse con varios grados de exigencia, llegando a distintos niveles de profundidad, trabajando con algunos alumnos sólo los contenidos imprescindibles previamente seleccionados que entren en ella, o abordando todos los correspondientes al tema que será lo común con la mayoría del alumnado.

Adecuar las actividades a los intereses y motivaciones del alumnado. Aún pueden graduarse las actividades planteando varias versiones de una misma de acuerdo con la tipología de alumno: más o menos dirigidas, más o menos experimentales, con enunciados acordes a sus gustos particulares, etc.

Incluir actividades de refuerzo y de ampliación. Las de refuerzo son las programadas para alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados. Las de ampliación permitirán llegar a un nivel de conocimientos superior al exigido y que no es, por tanto, imprescindible para el proceso de enseñanza. Son estas últimas las indicadas para los alumnos más aventajados.

Establecer una adecuada gradación de los contenidos para la elaboración de las tareas específicas que pueden ser directamente evaluadas. Teniendo en cuenta que los contenidos que se van a evaluar pueden encontrarse en distintas fases de desarrollo en la mente de los estudiantes, la tareas que surgen de los criterios de evaluación deben poder reflejar el grado de asimilación de dichos contenidos con el fin de conocer cuál es la situación de cada uno de los alumnos y, en consecuencia, poder aportar la ayuda adecuada.

En el caso de alumnado con TDHA se realizarán adaptaciones en el día a día del aula y en las pruebas escritas, tales como:

- En el aula:
 - Sentarlos en primera fila
 - Realizar esquemas en la pizarra para una mejor comprensión de los conceptos
 - Estar pendientes de que copian la tarea a realizar en la agenda.
 - Preguntar con frecuencia si han entendido las explicaciones.

- En las pruebas escritas:
 - Dejar hueco en cada una de las preguntas para poder contestar
 - Remarcar en negrita lo fundamental de cada ejercicio
 - Dejarles más tiempo en las pruebas si lo necesitan
 - Comprobar antes de la entrega del examen que han contestado a todo.

MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE

- A lo largo del curso se realizan lecturas acerca de la aplicación del método científico, evolución de las teorías en función de los nuevos descubrimientos, Historia de la Ciencia, curiosidades científicas, relación ciencia-sociedad, etc.; trabajando la lectura comprensiva y el vocabulario específico.
- En los problemas se insiste en la lectura comprensiva del enunciado y en la expresión escrita del desarrollo del problema.
- En los informes de laboratorio deben valorar con un lenguaje científico la práctica realizada.
- Se aportarán, además, artículos de prensa o de revistas especializadas, siempre que se consideren idóneos para completar los contenidos de que se trate y oportunos para despertar la curiosidad de los alumnos.
- Se proporcionará a los alumnos bibliografía sobre libros de divulgación científica que se encuentren en la biblioteca del centro o municipales.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de texto Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4º de Secundaria. Ed. Santillana ISBN: 978-84-680-3793-6
- Office365-Microsoft Teams
- Biblioteca del centro con libros de consulta y libros de divulgación científica.
- Aula de informática y ordenador en clase con proyector para pizarra.
- Recursos en la web, como por ejemplo:
 - E-vocación
 - Simulaciones interactivas (phet colorado, educaplus entre otros)
 - Blogs relacionados con la ciencia (<https://fq-experimentos.blogspot.com/>)
 - Vídeos didácticos y divulgativos de Química, Física e Historia de la Ciencia.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Aunque en cursos anteriores se realizaban en la hora de desdoble semanal y suponían una parte fundamental y necesaria para una calificación positiva de la asignatura, durante este curso es inviable llevarlas a cabo por la excepcionalidad de la pandemia que estamos viviendo. Es necesario utilizar el laboratorio como aula para otros grupos y no se pueden realizar desdobles ya que no hay profesores ni se mantendrían las normas sanitarias. Se realizarán prácticas virtuales con distintas herramientas TIC en el aula de referencia del grupo: estas serán evaluables como se explica en el apartado de criterios de calificación de esta programación didáctica.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se realizarán, o no, dependiendo de la situación sanitaria:

- Visitas a exposiciones temporales sobre temas relacionados con la Física y Química o con Biología y Geología, que se celebren en Logroño (Casa de las Ciencias, Ibercaja, etc).
- Participación en la actividad “Químico por un día “, organizada por la Universidad de la Rioja.

PROCEDIMIENTOS PARA VALORAR EL AJUSTE ENTRE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Durante el curso, en las reuniones de departamento se revisará la temporalización, dificultades en los contenidos, actitud del alumno...Al final de cada evaluación, se procederá a analizar los resultados obtenidos y ajustar la programación en todos o algunos de los siguientes apartados:

1. Reflexión de que parte de los contenidos de cada evaluación han resultado más difíciles para los alumnos para que, en adelante, se refuerce su comprensión con ejercicios extra, más clases de dudas y algún control extraordinario. Este tiempo extra será descontado del dedicado a aquellos contenidos que han resultado más sencillos.
2. Reflexión sobre el trabajo del alumnado en casa. Si la actuación, en algunos casos, viene como consecuencia de la falta de trabajo, se hablará con ellos y sus familias y se reflexionará sobre las causas de su falta de interés.
3. A veces será necesario cambiar el método de trabajo para favorecer que los alumnos más retrasados no se descuelguen definitivamente. Contando con su trabajo e interés, se les proporcionará material extra para que lo trabajen en casa.
4. También se analizará con los alumnos la adecuación del nivel de las pruebas objetivas respecto al trabajo realizado en clase.
5. Por último se valorará el grado de participación de los alumnos en las actividades de clase. Si es bajo se cambiarán los métodos de trabajo para procurar que el alumno sea protagonista del aprendizaje.

ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN A LOS ESCENARIOS 2 Y 3**I. METODOLOGÍA:**

Desde el principio de curso se han creado grupos de TEAMS en todos los niveles y grupos de alumnos.

Con el fin de que tanto el profesorado del departamento como el alumnado estemos preparados para afrontar de manera satisfactoria los posibles escenarios 2 y 3, las primeras clases se están utilizando para familiarizar al alumnado con el uso de la plataforma TEAMS, el envío de correo electrónico por Racima y a través de la cuenta @larioja.edu.es (Outlook) y como realizar y enviar una tarea en el formato o formatos adecuados.

Puesto que a pesar de estar en el escenario 1, puede que haya alumnado que no acude al centro por estar en aislamiento se va a subir a diario documentos y tareas a TEAMS para que dichos alumnos puedan seguir las clases de manera adecuada y no se encuentren perdidos a la vuelta a las aulas.

En el caso de que nos encontremos en el escenario 2 (semipresencial) en clase se avanzará materia, se corregirán las tareas y se resolverán dudas, dejando la parte no presencial para que el alumnado trabaje en casa de manera individual las tareas propuestas en el aula. En este escenario no serán necesarias las videoconferencias.

En el caso de encontrarnos en el escenario 3 se utilizará TEAMS tanto para las clases online, como para entrega de trabajos.

Además de la utilización de Teams para las clases online, y con el fin de potenciar la competencia aprender a aprender se utilizarán diferentes herramientas que se detallan en el apartado III de este documento.

II. CONTENIDOS

En las distintas programaciones hemos incluido la relación de los contenidos mínimos que son necesarios trabajar en cada nivel. Entre los que se han suprimido se encuentran aquellos contenidos que se trabajan en el siguiente curso o que se han trabajado ya en curso anteriores.

III. USO DE RECURSOS DIGITALES Y DE INTERNET

Teams es la plataforma a usar por todos los miembros del departamento para:

- Comunicación con el alumnado de cada grupo-clase
- Clases virtuales
- Subida de material y documentos de interés.
- Realización y subida de tareas para posterior corrección.

Además se usarán otras aplicaciones y herramientas de la web, como por ejemplo:

- Trabajo colaborativo (padlet, symbaloo)
- Aplicaciones para hacer vídeos cortos con explicaciones teóricas o prácticas de la asignatura (por ejemplo Screencast-o-matic)
- Youtube
- Simulaciones interactivas (phet colorado, educaplus entre otros)
- Blogs de Física y Química (<https://fq-experimentos.blogspot.com/>)
- Creación de vídeos interactivos (Edpuzzle, playposit)

IV. FORMAS Y MANERAS DE EVALUACIÓN

En las programaciones de los distintos niveles y/o asignaturas se concretan los criterios de calificación en el escenario 1.

En el escenario 2 aumenta el peso del trabajo personal y la actitud frente al apartado exámenes, desapareciendo dicho apartado por completo en el escenario 3.

El peso de la nota de los escenarios 2 y 3 en la nota final del curso dependerá del tiempo que duren dichas situaciones y se establecerá cuando llegue el momento.

En el escenario 2 los criterios de calificación para los distintos niveles y asignaturas sería el siguiente:

- Exámenes 60%
- Trabajo 30%
- Actitud 10%

En el escenario 3 los criterios de calificación para los distintos niveles sería el siguiente:

- Se suprime el apartado de exámenes.
- Actitud 10% de la nota. En este apartado se valorará si el alumnado se conecta a las clases online y participa en ellas con interés, así como si participa en las distintas actividades planteadas.
- Trabajo:
 - Entrega de tareas en la fecha acordada previamente 30%. En el caso de que una tarea no se entregue a tiempo la calificación de este apartado será un cero.
 - Realización de las tareas correctamente 60%. Aquellas tareas entregadas fuera de plazo como máximo obtendrán la calificación de 5,0.