

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## 4º DE ESO - TÉCNICAS DE LABORATORIO

**Técnicas de Laboratorio - 4º de ESO**

**I.E.S. Comercio (26001638) 2023/2024**

### **Fechas de comienzo y fin**

Inicio aproximado: 11-09-2023

Finalización aproximada: 14-06-2024

### **Jefe del departamento responsable de la programación**

### **Docentes implicados en el desarrollo de la programación**

- Gonzalo Torroba Aguillo
- Marta Goñi Ganuzas

## PROCEDIMIENTO PARA LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El objetivo último ha de ser proporcionar a cada alumno la respuesta que necesita en función de sus necesidades y también de sus límites, tratando siempre de que esa respuesta se aleje lo menos posible de las que son comunes para todos los alumnos. Los alumnos con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado a través de adaptaciones del currículo para facilitar la consecución de los objetivos de la etapa.

Se aplicarán:

- Cambios metodológicos.
- Modificaciones en el tiempo de consecución de los objetivos.
- Adecuaciones en los criterios de evaluación en función de sus dificultades específicas.

Además:

- Se impulsará y desarrollará los principios, objetivos y metodología propios de un aprendizaje competencial.
- Se dará prioridad en la consecución de algunos saberes básicos, adaptados a su nivel de competencia.
- Y se partirá de los conocimientos previos de los alumnos.

## ORGANIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Es una asignatura optativa de 4º ESO por lo que no hay alumnos con la asignatura pendiente

## LIBROS O MATERIALES VAN A SER UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA MATERIA

Nombre	ISBN
--------	------

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES/COMPLEMENTARIAS QUE SE VAN A LLEVAR A CABO

Nombre	Inicio	Fin
--------	--------	-----

## UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Las unidades de programación organizan la acción didáctica orientada hacia la adquisición de competencias. En este proceso se desarrollan los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de competencias.

Los saberes básicos desarrollados en cada unidad de programación son impartidos en clase a través de las denominadas situaciones de aprendizaje. Éstas, a su vez, se evalúan a través de procedimientos de evaluación; los utilizados en esta programación didáctica son:

Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es:	
<b>Observación sistemática:</b>	<b>20,00%</b>
<b>Revisión del cuaderno o producto:</b>	<b>40,00%</b>
<b>Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial:</b>	<b>40,00%</b>

En este apartado, se muestran secuenciadas las diferentes unidades de programación asociadas con la materia (Técnicas de Laboratorio de 4º de ESO). También se indican las fechas aproximadas de comienzo de cada una de las unidades así como el número de periodos lectivos que se estima serán necesarios para impartir la docencia correspondiente.

Comienzo aprox.	Nombre de la unidad de programación (UP)	Periodos
07-09-2023	1.- Trabajamos en el laboratorio primer trimestre	24
18-12-2023	2.- Trabajamos en el laboratorio segundo trimestre	22
18-03-2024	3.- Trabajamos en el laboratorio tercer trimestre	22

# 1.- TRABAJAMOS EN EL LABORATORIO PRIMER TRIMESTRE (24 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 2 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

## LA MEDIDA Y SUS ERRORES

### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Mediante esta situación de aprendizaje los alumnos se familiarizarán con las etapas del método científico y realizarán medidas de distintas magnitudes utilizando el material del laboratorio adecuado. Trabajarán por parejas.

Los saberes básicos a trabajar son:

#### A. El trabajo en el laboratorio

- Conocimiento de normas de seguridad básicas en el laboratorio y manejo de reactivos y sustancias acorde a las advertencias de los pictogramas de seguridad y salud laboral.
- Reconocimiento del material de laboratorio y su ubicación.
- Aplicación del método científico en el trabajo en el laboratorio.
- Toma y análisis de datos experimentales a través de tablas y gráficos.
- Comunicación de resultados y conclusiones obtenidas empleando distintos formatos como comunicaciones orales, pósteres o presentaciones.

#### B. Medida de magnitudes y propiedades

- Magnitudes y su medida.
- Errores experimentales: Estimación del error de una medida. Cifras significativas
- Medidas de magnitudes básicas: medida de longitudes. Medida de masas. Medida de volúmenes de sólidos regulares e irregulares y de fluidos. Medidas directas e indirectas de densidades. Medida de temperaturas. Medida de magnitudes eléctricas.

### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Cuaderno de laboratorio en el que se incluyan los informes de las prácticas realizadas.

### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Observar y recabar información de los fenómenos físico-químicos que rodean al observador y plantear preguntas sobre por qué el fenómeno ocurre, o su relación con otros fenómenos y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas cotidianos con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

2.- Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formular hipótesis para explicarlas y demostrar dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

3.- Desarrollar destrezas relacionadas con el trabajo en el laboratorio elaborando procedimientos y normas de trabajo, teniendo como premisa la seguridad en la experimentación y sistematizando los procesos para obtener resultados fiables que aporten información veraz y contrastable.

4.- Manejar adecuadamente la información obtenida en el laboratorio, anotando los datos necesarios durante la experimentación y analizándolos posteriormente para elaborar tablas y gráficas que presenten la información en formatos similares a aquellos empleados en el ámbito científico-tecnológico.

5.- Elaborar y presentar informes de prácticas en diferentes formatos analizando los resultados procesados tras las distintas experiencias y obtener conclusiones de los mismos de manera crítica y creativa.

**En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 3 actividades:**

1.- Cuaderno de laboratorio

Mediante esta actividad los alumnos elaborarán un cuaderno con los informes de las prácticas que vayamos trabajando en el laboratorio.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Revisión del cuaderno o producto	Informe de prácticas	4.1.- Identificar y anotar con precisión todos los datos necesarios para evaluar de manera crítica y objetiva los fenómenos observados en el laboratorio. (1) 4.2.- Procesar la información recabada transformando los datos obtenidos en información útil que pueda dar respuesta a las hipótesis planteadas. (1) 4.3.- Elaborar tablas y gráficas con exactitud, aportando en cada una de las figuras toda la información relevante e interpretando los resultados que se presenten en estos formatos. (1) 5.1.- Elaborar y presentar un informe de prácticas que disponga de todos los apartados que requiere un informe de carácter científico (título de la práctica, objetivos, fundamento teórico, material utilizado, procedimiento experimental, resultados obtenidos y conclusiones). (1) 5.2.- Utilizar un vocabulario propio de la materia, así como los sistemas de notación y representación propios del trabajo científico, pudiendo emplearse, además, las tecnologías de la información y la comunicación en el tratamiento de la información y en la presentación de resultados y conclusiones. (1) 5.3.- Buscar y utilizar distintas fuentes de información, seleccionando e interpretando datos, de manera que puedan planificar y extraer conclusiones de las experiencias de laboratorio, haciendo uso de las TIC y sus posibilidades interactivas y colaborativas (1)

2.- ¿Qué hemos hecho en el laboratorio?

Mediante esta actividad los alumnos responderán a una serie de cuestiones y ejercicios relacionadas con lo que han ido trabajando en el laboratorio a lo largo del trimestre.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	1.1.- Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, explicarlos en términos de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. (1) 1.2.- Resolver los problemas fisicoquímicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la(s) solución(es) y expresando adecuadamente los resultados. (1) 1.3.- Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. (1) 2.1.- Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. (1) 2.2.- Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (1) 2.3.- Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas. (1)

### 3.- ¿Cómo trabajamos?

Mediante esta actividad se evalúa el día a día en el laboratorio.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Trabajo diario	3.1.- Desarrollar hábitos de orden y limpieza en el laboratorio aplicando las normas de seguridad e interpretar adecuadamente los guiones de prácticas. (1) 3.2.- Utilizar correctamente los instrumentos de medida y aparatos de laboratorio y desarrollar hábitos y destrezas propios del trabajo de prácticas. (1) 3.3.- Colaborar adecuadamente con los compañeros de equipo en el desarrollo de la práctica, en la toma de datos y en la elaboración correcta del informe de prácticas y del cuaderno de laboratorio. (1)

## 2.- TRABAJAMOS EN EL LABORATORIO SEGUNDO TRIMESTRE (22 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 3 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### MEZCLAS

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

En esta situación de aprendizaje los alumnos realizarán por parejas prácticas relacionadas con las mezclas, disoluciones y las diferentes técnicas de separación.

Los saberes básicos trabajados son:

#### A. El trabajo en el laboratorio

- Conocimiento de normas de seguridad básicas en el laboratorio y manejo de reactivos y sustancias acorde a las advertencias de los pictogramas de seguridad y salud laboral.
- Reconocimiento del material de laboratorio y su ubicación.
- Aplicación del método científico en el trabajo en el laboratorio.
- Toma y análisis de datos experimentales a través de tablas y gráficos.
- Comunicación de resultados y conclusiones obtenidas empleando distintos formatos como comunicaciones orales, pósteres o presentaciones

#### C. Técnicas de mezcla y separación de sustancias

- Disoluciones: concentración, velocidad de disolución, solubilidad, técnicas de preparación de disoluciones de concentración conocida.
- Técnicas de separación de mezclas y disoluciones, como filtración, destilación, cromatografía, centrifugación, decantación.
- Aplicación de algunas técnicas instrumentales a la identificación y análisis de sustancias.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Cuaderno de laboratorio en el que se incluyan los informes de las prácticas realizadas.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Observar y recabar información de los fenómenos físico-químicos que rodean al observador y plantear preguntas sobre por qué el fenómeno ocurre, o su relación con otros fenómenos y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas cotidianos con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

2.- Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formular hipótesis para explicarlas y demostrar dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

3.- Desarrollar destrezas relacionadas con el trabajo en el laboratorio elaborando procedimientos y normas de trabajo, teniendo como premisa la seguridad en la experimentación y sistematizando los procesos para obtener resultados fiables que aporten información veraz y contrastable.

4.- Manejar adecuadamente la información obtenida en el laboratorio, anotando los datos necesarios durante

la experimentación y analizándolos posteriormente para elaborar tablas y gráficas que presenten la información en formatos similares a aquellos empleados en el ámbito científico-tecnológico.

5.- Elaborar y presentar informes de prácticas en diferentes formatos analizando los resultados procesados tras las distintas experiencias y obtener conclusiones de los mismos de manera crítica y creativa.

**En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 3 actividades:**

1.- Cuaderno de laboratorio

Mediante esta actividad los alumnos elaborarán un cuaderno con los informes de las prácticas que vayamos trabajando en el laboratorio.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Revisión del cuaderno o producto	Informe de prácticas	4.1.- Identificar y anotar con precisión todos los datos necesarios para evaluar de manera crítica y objetiva los fenómenos observados en el laboratorio. (1) 4.2.- Procesar la información recabada transformando los datos obtenidos en información útil que pueda dar respuesta a las hipótesis planteadas. (1) 4.3.- Elaborar tablas y gráficas con exactitud, aportando en cada una de las figuras toda la información relevante e interpretando los resultados que se presenten en estos formatos. (1) 5.1.- Elaborar y presentar un informe de prácticas que disponga de todos los apartados que requiere un informe de carácter científico (título de la práctica, objetivos, fundamento teórico, material utilizado, procedimiento experimental, resultados obtenidos y conclusiones). (1) 5.2.- Utilizar un vocabulario propio de la materia, así como los sistemas de notación y representación propios del trabajo científico, pudiendo emplearse, además, las tecnologías de la información y la comunicación en el tratamiento de la información y en la presentación de resultados y conclusiones. (1) 5.3.- Buscar y utilizar distintas fuentes de información, seleccionando e interpretando datos, de manera que puedan planificar y extraer conclusiones de las experiencias de laboratorio, haciendo uso de las TIC y sus posibilidades interactivas y colaborativas (1)

2.- ¿Qué hemos hecho en el laboratorio?

Mediante esta actividad los alumnos responderán a una serie de cuestiones y ejercicios relacionadas con lo que han ido trabajando en el laboratorio a lo largo del trimestre.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	1.1.- Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, explicarlos en términos de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. (1) 1.2.- Resolver los problemas fisicoquímicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la(s) solución(es) y expresando adecuadamente los resultados. (1) 1.3.- Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. (1) 2.1.- Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. (1) 2.2.- Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (1) 2.3.- Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas. (1)

### 3.- ¿Cómo trabajamos?

Mediante esta actividad se evalúa el día a día en el laboratorio.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Trabajo diario	3.1.- Desarrollar hábitos de orden y limpieza en el laboratorio aplicando las normas de seguridad e interpretar adecuadamente los guiones de prácticas. (1) 3.2.- Utilizar correctamente los instrumentos de medida y aparatos de laboratorio y desarrollar hábitos y destrezas propios del trabajo de prácticas. (1) 3.3.- Colaborar adecuadamente con los compañeros de equipo en el desarrollo de la práctica, en la toma de datos y en la elaboración correcta del informe de prácticas y del cuaderno de laboratorio. (1)

## REACCIÓN QUÍMICA

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

En esta situación de aprendizaje los alumnos realizarán por parejas prácticas relacionadas con las reacciones químicas..

Los saberes básicos trabajados son:

**A. El trabajo en el laboratorio**

- Conocimiento de normas de seguridad básicas en el laboratorio y manejo de reactivos y sustancias acorde a las advertencias de los pictogramas de seguridad y salud laboral.
- Reconocimiento del material de laboratorio y su ubicación.
- Aplicación del método científico en el trabajo en el laboratorio.
- Toma y análisis de datos experimentales a través de tablas y gráficos.
- Comunicación de resultados y conclusiones obtenidas empleando distintos formatos como comunicaciones orales, pósteres o presentaciones

**D. Técnicas relacionadas con reacciones químicas**

- Estudio y clasificación de distintos tipos de reacciones químicas a través del análisis de los cambios observados o los reactivos y productos implicados, incluyendo reacciones de combustión, reacciones heterogéneas que involucren gases o precipitados y reacciones ácido-base.
- Análisis de los factores que afectan a la velocidad de las reacciones químicas.
- Realización de experimentos que pongan de manifiesto el carácter exotérmico o endotérmico de una reacción.
- Empleo de volumetrías como herramienta para averiguar la concentración de una sustancia, escogiendo el indicador adecuado en función del tipo de reacción empleada y la naturaleza de los reactivos.
- Síntesis de sustancias químicas: Síntesis y aislamiento de un producto químico (una sal, un polímero, etc.).
- Electroquímica: Obtención de una pila (pila Daniell). Electrolisis (obtención de hidrógeno, electrodeposición)

**Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:**

Cuaderno de laboratorio en el que se incluyan los informes de las prácticas realizadas.

**Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:**

1.- Observar y recabar información de los fenómenos físico-químicos que rodean al observador y plantear preguntas sobre por qué el fenómeno ocurre, o su relación con otros fenómenos y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas cotidianos con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

2.- Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formular hipótesis para explicarlas y demostrar dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

3.- Desarrollar destrezas relacionadas con el trabajo en el laboratorio elaborando procedimientos y normas de trabajo, teniendo como premisa la seguridad en la experimentación y sistematizando los procesos para obtener resultados fiables que aporten información veraz y contrastable.

4.- Manejar adecuadamente la información obtenida en el laboratorio, anotando los datos necesarios durante la experimentación y analizándolos posteriormente para elaborar tablas y gráficos que presenten la información en formatos similares a aquellos empleados en el ámbito científico-tecnológico.

5.- Elaborar y presentar informes de prácticas en diferentes formatos analizando los resultados procesados tras las distintas experiencias y obtener conclusiones de los mismos de manera crítica y creativa.

**En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 3 actividades:**

1.- Cuaderno de laboratorio

Mediante esta actividad los alumnos elaborarán un cuaderno con los informes de las prácticas que vayamos trabajando en el laboratorio.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Revisión del cuaderno o producto	Informe de prácticas	4.1.- Identificar y anotar con precisión todos los datos necesarios para evaluar de manera crítica y objetiva los fenómenos observados en el laboratorio. (1) 4.2.- Procesar la información recabada transformando los datos obtenidos en información útil que pueda dar respuesta a las hipótesis planteadas. (1) 4.3.- Elaborar tablas y gráficas con exactitud, aportando en cada una de las figuras toda la información relevante e interpretando los resultados que se presenten en estos formatos. (1) 5.1.- Elaborar y presentar un informe de prácticas que disponga de todos los apartados que requiere un informe de carácter científico (título de la práctica, objetivos, fundamento teórico, material utilizado, procedimiento experimental, resultados obtenidos y conclusiones). (1) 5.2.- Utilizar un vocabulario propio de la materia, así como los sistemas de notación y representación propios del trabajo científico, pudiendo emplearse, además, las tecnologías de la información y la comunicación en el tratamiento de la información y en la presentación de resultados y conclusiones. (1) 5.3.- Buscar y utilizar distintas fuentes de información, seleccionando e interpretando datos, de manera que puedan planificar y extraer conclusiones de las experiencias de laboratorio, haciendo uso de las TIC y sus posibilidades interactivas y colaborativas (1)

2.- ¿Qué hemos hecho en el laboratorio?

Mediante esta actividad los alumnos responderán a una serie de cuestiones y ejercicios relacionadas con lo que han ido trabajando en el laboratorio a lo largo del trimestre.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	1.1.- Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, explicarlos en términos de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. (1) 1.2.- Resolver los problemas fisicoquímicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la(s) solución(es) y expresando adecuadamente los resultados. (1) 1.3.- Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. (1) 2.1.- Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. (1) 2.2.- Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (1) 2.3.- Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas. (1)

### 3.- ¿Cómo trabajamos?

Mediante esta actividad se evalúa el día a día en el laboratorio.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Trabajo diario	3.1.- Desarrollar hábitos de orden y limpieza en el laboratorio aplicando las normas de seguridad e interpretar adecuadamente los guiones de prácticas. (1) 3.2.- Utilizar correctamente los instrumentos de medida y aparatos de laboratorio y desarrollar hábitos y destrezas propios del trabajo de prácticas. (1) 3.3.- Colaborar adecuadamente con los compañeros de equipo en el desarrollo de la práctica, en la toma de datos y en la elaboración correcta del informe de prácticas y del cuaderno de laboratorio. (1)

## EXPERIMENTA EN CASA

**Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:**

Mediante esta situación de aprendizaje los alumnos por grupos elijan un experimento que posteriormente realizarán en el laboratorio y grabarán en un video con el que participarán en el concurso "Experimenta en casa" organizado por la Universidad de La Rioja.

Los saberes básicos a trabajar son:

A. El trabajo en el laboratorio

- Conocimiento de normas de seguridad básicas en el laboratorio y manejo de reactivos y sustancias acorde a las advertencias de los pictogramas de seguridad y salud laboral.
- Reconocimiento del material de laboratorio y su ubicación.
- Aplicación del método científico en el trabajo en el laboratorio.
- Toma y análisis de datos experimentales a través de tablas y gráficos.
- Comunicación de resultados y conclusiones obtenidas empleando distintos formatos como comunicaciones orales, pósters o presentaciones.

F. Proyecto de investigación

- Recopilación de información sobre un tema de actualidad relacionado con la ciencia.
- Presentación y defensa del proyecto de investigación en la clase.

### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Video del experimento que han realizado en el laboratorio en la que deben incluir una explicación teórica del mismo.

### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

3.- Desarrollar destrezas relacionadas con el trabajo en el laboratorio elaborando procedimientos y normas de trabajo, teniendo como premisa la seguridad en la experimentación y sistematizando los procesos para obtener resultados fiables que aporten información veraz y contrastable.

4.- Manejar adecuadamente la información obtenida en el laboratorio, anotando los datos necesarios durante la experimentación y analizándolos posteriormente para elaborar tablas y gráficos que presenten la información en formatos similares a aquellos empleados en el ámbito científico-tecnológico.

5.- Elaborar y presentar informes de prácticas en diferentes formatos analizando los resultados procesados tras las distintas experiencias y obtener conclusiones de los mismos de manera crítica y creativa.

### En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 2 actividades:

1.- Video experimenta en casa

Mediante esta actividad se evaluará el video realizado. Además de ser evaluado por los profesores de la asignatura, los alumnos realizarán una evaluación tanto de los videos de sus compañeros como de su propio trabajo en equipo.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Revisión del cuaderno o producto	Experimenta en casa	4.1.- Identificar y anotar con precisión todos los datos necesarios para evaluar de manera crítica y objetiva los fenómenos observados en el laboratorio. <b>(1)</b> 4.2.- Procesar la información recabada transformando los datos obtenidos en información útil que pueda dar respuesta a las hipótesis planteadas. <b>(1)</b> 4.3.- Elaborar tablas y gráficas con exactitud, aportando en cada una de las figuras toda la información relevante e interpretando los resultados que se presenten en estos formatos. <b>(1)</b> 5.1.- Elaborar y presentar un informe de prácticas que disponga de todos los apartados que requiere un informe de carácter científico (título de la práctica, objetivos, fundamento teórico, material utilizado, procedimiento experimental, resultados obtenidos y conclusiones). <b>(1)</b> 5.2.- Utilizar un vocabulario propio de la materia, así como los sistemas de notación y representación propios del trabajo científico, pudiendo emplearse, además, las tecnologías de la información y la comunicación en el tratamiento de la información y en la presentación de resultados y conclusiones. <b>(1)</b> 5.3.- Buscar y utilizar distintas fuentes de información, seleccionando e interpretando datos, de manera que puedan planificar y extraer conclusiones de las experiencias de laboratorio, haciendo uso de las TIC y sus posibilidades interactivas y colaborativas <b>(1)</b>

## 2.- ¿Cómo trabajamos?

Mediante esta actividad se evalúa el día a día en el laboratorio.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Trabajo diario	3.1.- Desarrollar hábitos de orden y limpieza en el laboratorio aplicando las normas de seguridad e interpretar adecuadamente los guiones de prácticas. <b>(1)</b> 3.2.- Utilizar correctamente los instrumentos de medida y aparatos de laboratorio y desarrollar hábitos y destrezas propios del trabajo de prácticas. <b>(1)</b> 3.3.- Colaborar adecuadamente con los compañeros de equipo en el desarrollo de la práctica, en la toma de datos y en la elaboración correcta del informe de prácticas y del cuaderno de laboratorio. <b>(1)</b>

## 3.- TRABAJAMOS EN EL LABORATORIO TERCER TRIMESTRE (22 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 2 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### EXPERIMENTAMOS CON LA FÍSICA

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Mediante esta situación de aprendizaje los alumnos por parejas realizarán prácticas relacionadas con la física y sus magnitudes.

Los saberes básicos a trabajar son:

#### A. El trabajo en el laboratorio

- Conocimiento de normas de seguridad básicas en el laboratorio y manejo de reactivos y sustancias acorde a las advertencias de los pictogramas de seguridad y salud laboral.
- Reconocimiento del material de laboratorio y su ubicación.
- Aplicación del método científico en el trabajo en el laboratorio.
- Toma y análisis de datos experimentales a través de tablas y gráficos.
- Comunicación de resultados y conclusiones obtenidas empleando distintos formatos como comunicaciones orales, pósteres o presentaciones.

#### E. Técnicas experimentales en Física

- Realización de medidas experimentales relacionadas con la mecánica clásica para estudiar el movimiento de cuerpos y las fuerzas implicadas.
- Análisis de las propiedades térmicas de un material incluyendo el calor específico o la dilatación.
- Determinación de propiedades eléctricas y magnéticas mediante medidas en un circuito eléctrico, la interacción entre cuerpos cargados y experiencias con imanes.
- Medida experimental de propiedades ópticas como el índice de refracción y creación de dispositivos ópticos sencillos.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Cuaderno de laboratorio en el que se incluyan los informes de las prácticas realizadas.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Observar y recabar información de los fenómenos físico-químicos que rodean al observador y plantear preguntas sobre por qué el fenómeno ocurre, o su relación con otros fenómenos y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas cotidianos con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

2.- Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formular hipótesis para explicarlas y demostrar dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

3.- Desarrollar destrezas relacionadas con el trabajo en el laboratorio elaborando procedimientos y normas de trabajo, teniendo como premisa la seguridad en la experimentación y sistematizando los procesos para obtener resultados fiables que aporten información veraz y contrastable.

4.- Manejar adecuadamente la información obtenida en el laboratorio, anotando los datos necesarios durante la experimentación y analizándolos posteriormente para elaborar tablas y gráficas que presenten la información en formatos similares a aquellos empleados en el ámbito científico-tecnológico.

5.- Elaborar y presentar informes de prácticas en diferentes formatos analizando los resultados procesados tras las distintas experiencias y obtener conclusiones de los mismos de manera crítica y creativa.

**En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 3 actividades:**

1.- Cuaderno de laboratorio

Mediante esta actividad los alumnos elaborarán un cuaderno con los informes de las prácticas que vayamos trabajando en el laboratorio.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Revisión del cuaderno o producto	Informe de prácticas	4.1.- Identificar y anotar con precisión todos los datos necesarios para evaluar de manera crítica y objetiva los fenómenos observados en el laboratorio. (1) 4.2.- Procesar la información recabada transformando los datos obtenidos en información útil que pueda dar respuesta a las hipótesis planteadas. (1) 4.3.- Elaborar tablas y gráficas con exactitud, aportando en cada una de las figuras toda la información relevante e interpretando los resultados que se presenten en estos formatos. (1) 5.1.- Elaborar y presentar un informe de prácticas que disponga de todos los apartados que requiere un informe de carácter científico (título de la práctica, objetivos, fundamento teórico, material utilizado, procedimiento experimental, resultados obtenidos y conclusiones). (1) 5.2.- Utilizar un vocabulario propio de la materia, así como los sistemas de notación y representación propios del trabajo científico, pudiendo emplearse, además, las tecnologías de la información y la comunicación en el tratamiento de la información y en la presentación de resultados y conclusiones. (1) 5.3.- Buscar y utilizar distintas fuentes de información, seleccionando e interpretando datos, de manera que puedan planificar y extraer conclusiones de las experiencias de laboratorio, haciendo uso de las TIC y sus posibilidades interactivas y colaborativas (1)

2.- ¿Qué hemos hecho en el laboratorio?

Mediante esta actividad los alumnos responderán a una serie de cuestiones y ejercicios relacionadas con lo que han ido trabajando en el laboratorio a lo largo del trimestre.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	1.1.- Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, explicarlos en términos de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. (1) 1.2.- Resolver los problemas fisicoquímicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la(s) solución(es) y expresando adecuadamente los resultados. (1) 1.3.- Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. (1) 2.1.- Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. (1) 2.2.- Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (1) 2.3.- Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas. (1)

### 3.- ¿Cómo trabajamos?

Mediante esta actividad se evalúa el día a día en el laboratorio.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Trabajo diario	3.1.- Desarrollar hábitos de orden y limpieza en el laboratorio aplicando las normas de seguridad e interpretar adecuadamente los guiones de prácticas. (1) 3.2.- Utilizar correctamente los instrumentos de medida y aparatos de laboratorio y desarrollar hábitos y destrezas propios del trabajo de prácticas. (1) 3.3.- Colaborar adecuadamente con los compañeros de equipo en el desarrollo de la práctica, en la toma de datos y en la elaboración correcta del informe de prácticas y del cuaderno de laboratorio. (1)

# ANEXO I - CÁLCULO DE CALIFICACIONES

## LISTADO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La superación de Técnicas de Laboratorio implica la adquisición de una serie de competencias específicas. Cada una de estas competencias específicas contribuirá en parte a la calificación que finalmente obtendrán sus alumnos.

No obstante, es posible que su departamento considere que una competencia específica tenga más importancia que otras en la calificación final. Esta importancia la puede fijar introduciendo un "peso" a cada competencia específica; este peso se representa por un número asociado a dicha competencia. Cuanto mayor es el peso (el número asignado) mayor es la importancia de la competencia.

A través de los criterios de evaluación se valora el grado de adquisición de cada competencia específica; la media ponderada de esas valoraciones será la calificación que el alumnado obtendrá en Técnicas de Laboratorio.

Competencias específicas	Peso
<b>Técnicas de Laboratorio</b>	
1.- Observar y recabar información de los fenómenos físico-químicos que rodean al observador y plantear preguntas sobre por qué el fenómeno ocurre, o su relación con otros fenómenos y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas cotidianos con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1
2.- Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formular hipótesis para explicarlas y demostrar dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	1
3.- Desarrollar destrezas relacionadas con el trabajo en el laboratorio elaborando procedimientos y normas de trabajo, teniendo como premisa la seguridad en la experimentación y sistematizando los procesos para obtener resultados fiables que aporten información veraz y contrastable.	1
4.- Manejar adecuadamente la información obtenida en el laboratorio, anotando los datos necesarios durante la experimentación y analizándolos posteriormente para elaborar tablas y gráficas que presenten la información en formatos similares a aquellos empleados en el ámbito científico-tecnológico.	1
5.- Elaborar y presentar informes de prácticas en diferentes formatos analizando los resultados procesados tras las distintas experiencias y obtener conclusiones de los mismos de manera crítica y creativa.	1

La calificación de Técnicas de Laboratorio se calculará a través de la siguiente media ponderada:

calificación Técnicas de Laboratorio =

$$\frac{CE1 \times 1 + CE2 \times 1 + CE3 \times 1 + CE4 \times 1 + CE5 \times 1}{1 + 1 + 1 + 1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CE1 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 1,

En la anterior fórmula, CE2 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 2,

...

CE<sub>n</sub> sería la calificación obtenida en la competencia específica "n".

## PESO ASOCIADO A CADA CRITERIO DE EVALUACIÓN

Para concretar el nivel de adquisición de cada competencia específica, se utilizarán una serie de criterios de evaluación. Así pues, las competencias no son evaluadas directamente; la evaluación se hace a través los citados criterios de evaluación; que a su vez servirán de referencia para generar la calificación obtenida por el alumnado.

Cada criterio de evaluación puede tener, a su vez, un "peso" que determina su contribución ponderada a la valoración del grado de adquisición de la competencia específica.

La calificación de cada competencia específica será la media ponderada de las calificaciones que usted otorgue a cada alumno en cada criterio de evaluación.

<b>Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados</b>	<b>Peso</b>
<b>1.- Observar y recabar información de los fenómenos físico-químicos que rodean al observador y plantear preguntas sobre por qué el fenómeno ocurre, o su relación con otros fenómenos y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas cotidianos con el fin de mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</b>	
1.1.- Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, explicarlos en términos de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas y expresarlos empleando la argumentación, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1
1.2.- Resolver los problemas fisicoquímicos que se le plantean utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la(s) solución(es) y expresando adecuadamente los resultados.	1
1.3.- Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	1
<b>2.- Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formular hipótesis para explicarlas y demostrar dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</b>	
2.1.- Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	1
2.2.- Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	1
2.3.- Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.	1
<b>3.- Desarrollar destrezas relacionadas con el trabajo en el laboratorio elaborando procedimientos y normas de trabajo, teniendo como premisa la seguridad en la experimentación y sistematizando los procesos para obtener resultados fiables que aporten información veraz y contrastable.</b>	
3.1.- Desarrollar hábitos de orden y limpieza en el laboratorio aplicando las normas de seguridad e interpretar adecuadamente los guiones de prácticas.	1
3.2.- Utilizar correctamente los instrumentos de medida y aparatos de laboratorio y desarrollar hábitos y destrezas propios del trabajo de prácticas.	1
3.3.- Colaborar adecuadamente con los compañeros de equipo en el desarrollo de la práctica, en la toma de datos y en la elaboración correcta del informe de prácticas y del cuaderno de laboratorio.	1
<b>4.- Manejar adecuadamente la información obtenida en el laboratorio, anotando los datos necesarios durante la experimentación y analizándolos posteriormente para elaborar tablas y gráficas que presenten la información en formatos similares a aquellos empleados en el ámbito científico-tecnológico.</b>	
4.1.- Identificar y anotar con precisión todos los datos necesarios para evaluar de manera crítica y objetiva los fenómenos observados en el laboratorio.	1
4.2.- Procesar la información recabada transformando los datos obtenidos en información útil que pueda dar respuesta a las hipótesis planteadas.	1
4.3.- Elaborar tablas y gráficas con exactitud, aportando en cada una de las figuras toda la información relevante e interpretando los resultados que se presenten en estos formatos.	1
<b>5.- Elaborar y presentar informes de prácticas en diferentes formatos analizando los resultados procesados tras las distintas experiencias y obtener conclusiones de los mismos de manera crítica y creativa.</b>	

<b>Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados</b>	<b>Peso</b>
5.1.- Elaborar y presentar un informe de prácticas que disponga de todos los apartados que requiere un informe de carácter científico (título de la práctica, objetivos, fundamento teórico, material utilizado, procedimiento experimental, resultados obtenidos y conclusiones).	1
5.2.- Utilizar un vocabulario propio de la materia, así como los sistemas de notación y representación propios del trabajo científico, pudiendo emplearse, además, las tecnologías de la información y la comunicación en el tratamiento de la información y en la presentación de resultados y conclusiones.	1
5.3.- Buscar y utilizar distintas fuentes de información, seleccionando e interpretando datos, de manera que puedan planificar y extraer conclusiones de las experiencias de laboratorio, haciendo uso de las TIC y sus posibilidades interactivas y colaborativas	1

A modo de ejemplo, la calificación de la competencia específica 5 se calculará a través de la siguiente media ponderada:

calificación CE5 =

$$\frac{CEV5.1 \times 1 + CEV5.2 \times 1 + CEV5.3 \times 1}{1 + 1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CEV5.1 es la calificación que un alumno ha obtenido al evaluar el criterio de evaluación 5.1, en general, CEV5.n sería la calificación obtenida en el criterio de evaluación "n".