

## CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO

### Contenidos y criterios de evaluación mínimos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1: Ciencia y conocimiento científico

##### Contenidos

- Aspectos fundamentales del uso y la función de los avances científicos y tecnológicos, y de su influencia en diferentes ámbitos de la vida social y cotidiana.
- Integración y aplicación progresiva de las destrezas y habilidades propias de los métodos científicos.
- Qué es la ciencia. Ciencias formales y ciencias experimentales: las ramas de la ciencia. El conocimiento científico y sus características.
- Descripción e identificación de los pasos del método científico: identificación de la incógnita; observación, formulación de hipótesis, experimentación y tomas de datos según variables, análisis de resultados, definición de leyes y establecimiento de teorías.
- Localización, selección y organización de información en los medios digitales.

##### Criterios de evaluación

**B1-1.1.** Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.

**B1-2.1.** Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.

**B1-3.1.** Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.

**B1-11.1.** Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

**B2-9.1.** Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medio ambiente

**B3-1.1.** Relaciona los conceptos de investigación, desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.

**B3-2.2.** Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico

**B3-3.1.** Precisa cómo la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.

**B3-3.2.** Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.

**B3-4.1.** Discrimina sobre la importancia que tienen las tecnologías de la información y la comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.

**B4-1.1.** Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.

**B4-2.1.** Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone

**B4-5.2.** Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2: La medida.

##### Contenidos

- La medida y sus unidades.
- El sistema internacional de unidades (SI).
- La notación científica.
- Los errores en la medida.
- Las escalas de temperaturas.
- Los instrumentos de medida.

### Criterios de evaluación

**B1-1.1.** Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.

**B1-1.4.** Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.

**B1-1.11.** Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

**B3-4.1.** Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.

**B4-1.1.** Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.

**B4-2.1.** Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

**B4-3.1.** Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

**B4-4.1.** Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

**B4-5.2.** Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3: El laboratorio.

### Contenidos

- Normas de seguridad e higiene.
- Medidas de protección.
- El material básico de un laboratorio.
- Actuación en casos de emergencia en el laboratorio.
- Gestión de los residuos de un laboratorio.

### Criterios de evaluación

**B1-1.1.** Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.

**B1-1.2.** Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.

**B1-1.11.** Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

**B2-7.1.** Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.

**B3-4.1.** Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.

**B4-4.1.** Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

**B4-5.2.** Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4: Técnicas experimentales en el laboratorio

### Contenidos

- Medición de la masa y el volumen.
- Medición de la temperatura.
- Sustancias puras y mezclas.
- Separación de mezclas heterogéneas.
- Separación de mezclas homogéneas.
- Las disoluciones y su concentración.
- Ácidos y bases, medida del pH.
- Cálculo de masas volúmenes y temperaturas.

**Criterios de evaluación**

**B1-1.1.** Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.

**B1-1.4.** Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.

**B1-1.5.** Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.

**B1-1.6.** Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.

**B1-1.7.** Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.

**B1-1.11.** Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

**B2-9.1.** Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.

**UNIDAD DIDÁCTICA 5: La ciencia en la actividad profesional.****Contenidos**

- Aplicaciones de la ciencia en la vida cotidiana.
- Hábitos de higiene y desinfección en el hogar.
- Ciencia y tecnología en la industria agroalimentaria.
- Ciencia y tecnología en las actividades sanitarias.

**Criterios de evaluación**

**B1-1.1.** Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.

**B1-8.1.** Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.

**B1-9.1.** Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.

**B1-10.1.** Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.

**B1-11.1.** Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

**B3-4.1.** Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. La contaminación y el medio ambiente.****Contenidos**

- La presión humana y la contaminación ambiental.
- La degradación del suelo.
- La contaminación del agua.
- La contaminación atmosférica.
- La lluvia ácida.
- El cambio climático.
- El efecto invernadero.
- Las mareas negras.

**Criterios de evaluación**

- B1-1.11.** Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.
- B2-1.1.** Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.
- B2-1.2.** Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.
- B2-2.1.** 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.
- B2-3.1.** Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.
- B2-4.1.** Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.

**UNIDAD DIDÁCTICA 7: La gestión de los residuos y el desarrollo sostenible.****Contenidos**

- La reducción de los residuos.
- El tratamiento de los residuos peligrosos.
- El tratamiento de los residuos radiactivos.
- El tratamiento de los residuos domésticos.
- El ciclo integral del agua.
- El desarrollo sostenible.

**Criterios de evaluación**

- B2-5.1.** 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.
- B2-7.1.** Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.
- B2-8.1.** Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
- B2-10.1.** Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.
- B2-10.1.** Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.
- B3-2.1.** 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.

**UNIDAD DIDÁCTICA 8: I+D+i: investigación, desarrollo e innovación.****Contenidos**

- I+D+i. Concepto y etapas.
- Etapa científica: investigación.
- Etapa tecnológica: desarrollo.
- Etapa industrial: innovación.
- La innovación.
- Tipos de innovación.

**Criterios de evaluación**

- B1-1.3.** Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.
- B1-1.11.** Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

**B3-1.1.** Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.

**B3-2.1.** 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.

**B3-3.1.** Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.

**B3-3.2.** Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 9: Proyectos de investigación.**

### **Contenidos**

- Utilización de las TIC en los proyectos de investigación.
- Los proyectos de investigación: concepto y etapas; ámbito de extensión.
- El diseño de un proyecto de investigación: El método científico aplicado a un proyecto de investigación; los grados de libertad de un proyecto de investigación; aplicación a distintos campos.

### **Criterios de evaluación**

**B4-1.1.** Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.

**B4-2.1.** Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

**B4-3.1.** Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

**B4-4.1.** Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

**B4-5.1.** 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

**B4-5.2.** Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones

### **Instrumentos de evaluación**

Los instrumentos que se utilizarán para realizar la evaluación serán:

- **Observación sistemática y continua de la práctica del aula.** Se hará especial hincapié en los siguientes aspectos: asistencia habitual a clase, constancia en el trabajo y comportamiento.
- **Control del trabajo de los alumnos** a través de la revisión de los cuadernos de clase.
- Trabajos de investigación y exposición oral de los mismos.
- Pruebas escritas donde se valorarán tanto conocimientos teóricos como prácticos de la materia.
- Prácticas de laboratorio y guión de prácticas.

El profesor de la asignatura podrá realizar pruebas de recuperación de los contenidos no adquiridos durante el curso. La calificación que el alumno obtenga en estas pruebas se deja a criterio del profesor.

Al finalizar el curso se establecerá una prueba extraordinaria con carácter de mínimos, que requerirá al menos la realización correcta del 75% de la misma para conseguir una calificación de 5.

### **Criterios de calificación**

La calificación obtenida por cada alumno en cada periodo de evaluación, será la nota media ponderada de las obtenidas en cada uno de los siguientes apartados, correspondiendo a cada uno de ellos el porcentaje que se refleja en la siguiente tabla.

<b>Apartado 1</b> <b>10 %</b>	- Observación directa de la actividad del alumno en el aula.
<b>Apartado 2</b> <b>40 %</b>	- Cuaderno de trabajo. - Trabajos de investigación y exposición oral - Prácticas de laboratorio - Elaboración de los guiones de prácticas
<b>Apartado 3</b> <b>50 %</b>	- Pruebas escritas sobre los conceptos adquiridos en cada unidad didáctica.

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

La **nota de la evaluación final será la que obtenga el alumno en la tercera evaluación**, ya que consideramos que al tratarse de una evaluación continua, en esta evaluación han sido tenidos en cuenta todos los elementos que intervienen en el proceso de calificación y evaluación del alumno durante todo el curso.

La nota mínima para realizar la media de las pruebas escritas será de un 3 sobre 10.

El redondeo para obtener la nota de evaluación no se realizará mediante criterios matemáticos, sino mediante criterios pedagógicos del profesor del área, que valorará de forma global el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno.

En las actividades para cuya entrega se establezca un plazo de presentación, se procederá restando hasta un máximo de 2 puntos sobre una calificación de 10 si no se cumple dicho plazo.

Para favorecer la adquisición de la competencia en comunicación lingüística en los alumnos, se considerará también como un instrumento de evaluación el control de las faltas de ortografía cometidas en las pruebas escritas y en los trabajos. Por cada falta de consonántica se reducirá la nota 0,1 puntos sobre 10, hasta un máximo de 0.5 puntos sobre 10.

No se procederá a realizar la media de las calificaciones obtenidas en los distintos apartados, resultando por tanto una calificación suspensa, cuando se cumpla alguna de las siguientes circunstancias:

- Obtener una nota inferior a 4 sobre 10 en alguno de los apartados.
- No entregar todos los trabajos solicitados en el plazo establecido.
- No realizar las actividades propuestas con regularidad.