

**ASPECTOS MÁS RELEVANTES DE  
LAS PROGRAMACIONES  
DOCENTES DEL DEPARTAMENTO  
DE FÍSICA Y QUÍMICA  
CURSO 2019-2020**

## **NIVEL: ESO**

### **ASIGNATURA: FÍSICA Y QUÍMICA**

**1.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:** (según lo establecido en el *Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias*).

#### **2º ESO**

##### **Bloque 1. La actividad científica.**

- El método científico: sus etapas.
- Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- El trabajo en el laboratorio.
- Proyecto de Investigación.

##### **Bloque 2. La materia**

- Propiedades de la materia.
- Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético molecular.
- Sustancias puras y mezclas.
- Métodos de separación de mezclas.
- Estructura atómica. Modelos atómicos (Dalton y Thomson).
- El sistema periódico de los elementos.
- Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas o biomédicas.
- Nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC.

##### **Bloque 3. Los cambios**

- Cambios físicos y cambios químicos.
- La reacción química.
- Ley de conservación de la masa.
- La Química en la sociedad y el medio ambiente.

##### **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.**

- Las fuerzas. Efectos. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.
- Máquinas simples.
- Fuerzas en la naturaleza: gravitatorias, eléctricas y magnéticas.

##### **Bloque 5. La energía**

- Energía. Unidades.
- Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación.
- Energía térmica. El calor y la temperatura.
- Fuentes de energía.
- Uso racional de la energía.
- Aspectos industriales de la energía.

#### **3º ESO**

##### **Bloque 1. La actividad científica.**

- El método científico: sus etapas.
- Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- El trabajo en el laboratorio.
- Proyecto de Investigación.

### **Bloque 2. La materia**

- Propiedades de la materia.
- Leyes de los gases.
- Sustancias puras y mezclas.
- Mezclas de interés especial: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
- Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos (Dalton, Thomson y Rutherford).
- El sistema periódico de los elementos.
- Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
- Masas atómicas y moleculares.
- Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC

### **Bloque 3. Los cambios**

- Cambios físicos y cambios químicos.
- La reacción química.
- Ley de conservación de la masa.
- Cálculos estequiométricos sencillos.
- La Química en la sociedad y el medio ambiente.

### **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.**

- Las fuerzas. Efectos. Aplicación del método científico al estudio de la ley de Hooke.
- Velocidad y aceleración. Estudio experimental.

### **Bloque 5. La energía**

- Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.
- Dispositivos electrónicos de uso frecuente.

## **4º ESO**

### **Bloque 1. La actividad científica.**

- La investigación científica.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.
- Errores en la medida.
- Expresión de resultados.
- Análisis de los datos experimentales.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
- Proyecto de investigación.

### **Bloque 2. La materia**

- Modelos atómicos (Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr).
- Sistema periódico y configuración electrónica.
- Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
- Fuerzas intermoleculares.
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
- Introducción a la química orgánica.

### **Bloque 3. Los cambios**

- Reacciones y ecuaciones químicas.
- Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
- Cantidad de sustancia: el mol.
- Concentración molar.
- Cálculos estequiométricos.

- Reacciones de especial interés.

#### **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.**

- El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
- Naturaleza vectorial de las fuerzas.
- Leyes de Newton.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
- Ley de gravitación universal.
- Presión.
- Principios de la hidrostática.
- Física de la atmósfera.

#### **Bloque 5. La energía**

- Energía cinética y potencial. Energía mecánica. Conservación.
- Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
- Trabajo y potencia.
- Efectos del calor sobre los cuerpos.
- Máquinas térmicas.

## **2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

**EVALUABLES:** (según lo establecido en el Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias).

Quedan a disposición de toda la comunidad educativa para su libre consulta en el Departamento de Física y Química del centro.

## **3.- PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

### **EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE**

#### **3.1. Evaluación inicial o evaluación diagnóstica**

Consiste en una prueba inicial de conocimientos que se realiza los primeros días de clase con el objetivo de obtener información sobre el nivel de partida del grupo, pero sin repercusión para la calificación del alumnado. La prueba consiste en un cuestionario cuyas preguntas se focalizan sobre las destrezas matemáticas y los conocimientos de ciertas partes del área de ciencias de cursos anteriores y con repercusión en el presente. Conocer el estado del que se parte permite realizar una mejor adaptación de la estrategia docente a la dinámica particular del grupo-clase.

#### **3.2. Evaluación continua o formativa**

Se valoran los progresos del alumnado a lo largo de todo el curso en relación al grado de consecución de objetivos y adquisición de las competencias. Son **elementos evaluables**: las pruebas escritas, el cuaderno, las prácticas de laboratorio e informes, los trabajos experimentales y exposición, los trabajos teóricos e informes y la actitud y participación.

Como **instrumentos de evaluación** se utilizan:

**1.-Observación sistemática (OS):** observación directa de la actitud, comportamiento y participación en la dinámica de la clase, especialmente en los debates o análisis de las lecturas complementarias. En la evaluación se tendrá en cuenta:

- Mostrar interés por aprender.
- Grado de participación en la clase.

- Mostrar una actitud respetuosa y colaborativa tanto con la profesora como con sus compañeros.
- Disponer de todo el material necesario para el trabajo en el aula.
- Realización de las actividades encomendadas.
- Llevar actualizado el trabajo, con orden y limpieza.

**2.-Pruebas escritas (PE):** todas las pruebas escritas que se plantean están diseñadas para ser realizadas durante una sesión de 55 minutos. El **número de preguntas** puede ser **variable**, pero en cualquier caso **al menos una de ellas será teórica y el resto prácticas** y presentadas en forma de cuestiones de desarrollo, ejercicios o problemas de aplicación. Cada pregunta podrá constar de distintos apartados, tomando como referentes los criterios de evaluación, los indicadores a ellos asociados así como los estándares de aprendizaje evaluables. En la evaluación de las pruebas escritas se tendrá en cuenta:

- Corrección léxica y gramatical.
- Dominio de la terminología científica.
- Claridad y orden en la presentación.
- Planteamiento del problema.
- Valoración de resultados coherentes (se tendrá en cuenta el planteamiento frente al desarrollo matemático, pero si el resultado es incoherente el alumnado deberá indicarlo para obtener la máxima puntuación).
- Corrección en el uso de las unidades de medida.

### **3.- Producciones del alumnado (PA):**

**Cuaderno (CU):** en cualquier momento el cuaderno de clase puede serle solicitado a un alumno para su evaluación. En la misma se tendrán en cuenta aspectos como: el orden y la limpieza, todas las actividades realizadas y corregidas, los ejercicios numéricos con explicaciones, apuntes y anotaciones sobre los diferentes temas y resultados correctos con sus unidades.

**Prácticas de laboratorio e informes (PL/IL):** para la realización de la parte experimental se establecerán grupos y en su evaluación se tendrán en cuenta aspectos como: seguimiento de las normas de seguridad en el laboratorio, trabajo colaborativo con los compañeros, interés, destreza y habilidad práctica. Tras la realización de la parte experimental, todos los alumnos deberán realizar de forma individual un informe de laboratorio. La fecha de entrega máxima será de 5 días lectivos desde la realización de la práctica. En la evaluación del informe se tendrá en cuenta: entrega dentro de la fecha establecida, cumplimiento de las normas de presentación, estética de la presentación, orden y claridad expositiva, uso riguroso de la terminología científica.

**Trabajos experimentales y exposición (TE/EX):** la calidad del trabajo experimental y la destreza investigadora del grupo se valorarán a través la exposición donde se tendrá en cuenta: capacidad para extraer conclusiones, uso adecuado del lenguaje científico, orden en la presentación de contenidos y claridad expositiva. Los alumnos dispondrán de 8 días lectivos desde la entrega de la propuesta hasta la presentación de los resultados, a excepción de aquellos trabajos que por su rapidez ejecutiva y resolutiva se puedan presentar en un menor intervalo de tiempo.

**Trabajos teóricos e informes (TT/IN):** en su evaluación se tendrán en cuenta aspectos como: entrega dentro de la fecha establecida, estética de la presentación, orden y claridad expositiva, uso riguroso de la terminología, uso de fuentes variadas y fiables de información, corrección en las referencias bibliográficas. La fecha límite de entrega del trabajo será de 8 días lectivos desde la entrega de la propuesta.

### 3.3. Criterios de calificación para cada evaluación

Los resultados de cada evaluación se expresarán mediante una calificación numérica, sin emplear decimales en una escala de uno a diez. Para obtener esta calificación numérica se redondeará la nota obtenida. Los alumnos que obtengan cinco puntos, obtendrán calificación positiva en la evaluación.

El peso que tienen los distintos elementos evaluables sobre la calificación media de cada evaluación parcial es el siguiente:

**Pruebas escritas:** la calificación media de las pruebas escritas (CMPE) tendrá un peso del **70%** sobre la calificación media de la evaluación parcial (CM). Para el cálculo de la CMPE se realiza la media aritmética de las calificaciones de las pruebas establecidas para cada evaluación. La no asistencia a las pruebas escritas solo estará justificada por causas graves o de enfermedad y el profesorado deberá ser avisado con suficiente antelación, o el mismo día del examen, por los padres o tutores legales.

- Si la ausencia es justificada, el alumnado tendrá derecho a realizar la prueba en otro momento.
- Si la ausencia no se justifica por el procedimiento indicado anteriormente, se valorará la prueba escrita con cero puntos.

**Actitud y participación en las clases:** la calificación media de actitud y participación en las clases (CMA) tendrá un peso de **10 %** sobre la calificación media de la evaluación parcial (CM).

**Producciones del alumnado:** la calificación media de las producciones del alumno (CMP) tendrá un peso del **20 %** sobre la calificación media de la evaluación parcial (CM). Para el cálculo de la CMP se realiza la media aritmética de las calificaciones de las producciones del alumno (cuaderno, prácticas con informe, trabajo experimental y exposición y/o trabajo teórico e informe). Las prácticas de laboratorio son de obligada asistencia para todo el alumnado; en el caso de que se produjese una ausencia justificada la calificación correspondiente será la del informe de prácticas; en el caso de que se produjese una ausencia injustificada, la calificación de esa práctica será de cero.

De esta forma, la calificación media de cada evaluación parcial se calcula mediante esta fórmula:

$$CM = 0,70 \cdot (CMPE) + 0,10 \cdot (CMA) + 0,20 \cdot (CMP)$$

- Si una vez redondeada la CM, en una escala de cero a diez sin decimales, el valor obtenido es mayor o igual a cinco, el alumno habrá superado la evaluación parcial y la CM pasará a convertirse en calificación definitiva de la evaluación parcial (CD).
- Si el valor obtenido de CM utilizando el criterio del apartado anterior es inferior a cinco, el alumno deberá presentarse obligatoriamente a la prueba de recuperación de la evaluación parcial; en caso contrario, la calificación definitiva de la evaluación parcial será la calculada mediante la fórmula anteriormente expuesta. Una vez realizada la prueba de recuperación la calificación definitiva de la evaluación parcial (CD) se calculará a partir de la calificación de la prueba de recuperación (CPR), con las siguientes ponderaciones:

$$CD = 0,70 \cdot (CPR) + 0,10 \cdot (CMA) + 0,20 \cdot (CMP)$$

El alumno supera la evaluación en el caso de que la calificación definitiva sea mayor o igual que cinco. Excepcionalmente, si la calificación de la prueba de recuperación es igual o superior a cinco, pero el cálculo de la calificación definitiva es inferior a cinco, la calificación definitiva de la evaluación de la evaluación será de cinco.

### 3.4. Criterios de calificación final de la asignatura

La calificación final de la asignatura (CFA) se calculará como la media aritmética de las calificaciones definitivas (CD) de las tres evaluaciones.

### 3.5. Prueba extraordinaria de septiembre

Todos aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación negativa en la convocatoria final ordinaria deberán presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre que **versará exclusivamente sobre los contenidos de las evaluaciones parciales no superadas**. Además, deberán entregar las actividades de refuerzo consistentes en una serie de problemas y/o cuestiones a realizar durante el periodo estival y entregados el día de realización de la prueba escrita.

El peso de cada uno de los elementos evaluables es el siguiente:

**Actividades de refuerzo:** la calificación de las actividades de refuerzo (CAR) tendrá un peso del 20% sobre la calificación final de la asignatura (CFA). En su evaluación se tendrá en cuenta:

- Claridad y orden en la presentación (25%).
- Planteamiento del problema, valoración de resultados coherentes y corrección en el uso de las unidades de medida (75%).

Aquellos alumnos que no hagan entrega de estas actividades el día del examen tendrán una calificación de las actividades de refuerzo de cero.

**Prueba extraordinaria:** la calificación final extraordinaria (CFE) tendrá un peso del 80% sobre la calificación final de la asignatura (CFA). Teniéndose en cuenta los siguientes aspectos:

- Para los alumnos que concurran con las tres evaluaciones suspensas la calificación final extraordinaria (CFE) será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de los tres bloques que componen la prueba (tres bloques diferenciados con los contenidos de cada evaluación).
- Para los alumnos que concurran con una o dos evaluaciones suspensas, la calificación final extraordinaria (CFE) será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los bloques integrantes de la prueba extraordinaria y de las evaluaciones aprobadas en la convocatoria ordinaria.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, la calificación final de la asignatura (CFA) será la obtenida al aplicar la siguiente ponderación:

$$CFA = 0,20 \cdot (CAR) + 0,80 \cdot (CFE)$$

El alumno supera la asignatura en el caso de que la CFA sea mayor o igual que cinco.

### 3.6. Evaluación y calificación de alumnado al que no se le puede aplicar evaluación continua

Estas medidas se dirigen a alumnos que no pueden ser sometidos a evaluación continua por su alto grado de absentismo debido a **enfermedad u otras causas debidamente justificadas**. Durante el tiempo que dure su ausencia, el profesorado facilitará a los alumnos que cumplen con estas condiciones, todo el material de apoyo que necesiten para que puedan incorporarse a la marcha normal del curso o superar las dificultades en las que se encuentran. Una vez que el alumno se haya reincorporado a las clases, la evaluación se realizará a través de pruebas específicas adaptadas a sus circunstancias particulares.

## **CURSO: 1º BACHILLERATO** **ASIGNATURA: FÍSICA Y QUÍMICA**

**1.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:** (según lo establecido en el *Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se establece el currículo de Bachillerato en el Principado de Asturias*).

<b>Bloque 1. La actividad científica</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Estrategias necesarias en la actividad científica.</li><li>● Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.</li><li>● Proyecto de Investigación</li></ul>
<b>Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Las leyes fundamentales de la Química.</li><li>● Revisión de la teoría atómica de Dalton.</li><li>● Hipótesis de gas ideal.</li><li>● Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.</li><li>● Composición centesimal de un compuesto químico.</li><li>● Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.</li><li>● Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.</li><li>● Métodos actuales para el análisis de sustancias: espectroscopía y espectrometría.</li></ul>
<b>Bloque 3. Reacciones químicas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Tipos de reacciones químicas.</li><li>● Reacciones de interés bioquímico e industrial.</li><li>● Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante, reactivo impuro y rendimiento de una reacción.</li><li>● Química e industria.</li><li>● Procesos de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido.</li><li>● Siderurgia. Tipos de aceros y aplicaciones.</li><li>● Los nuevos materiales.</li><li>● La industria química en el Principado de Asturias.</li></ul>
<b>Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Termodinámica. Equivalente mecánico del calor.</li><li>● Sistemas termodinámicos. Primer principio de la termodinámica. Energía interna.</li><li>● Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Diagramas entálpicos.</li><li>● Ley de Hess.</li><li>● Segundo principio de la termodinámica. Entropía.</li><li>● Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs.</li><li>● Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.</li></ul>
<b>Bloque 5. Química del carbono</b>



- Enlaces del átomo de carbono.
- Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados.
- Aplicaciones y propiedades.
- Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.
- Isomería estructural.
- El petróleo y los nuevos materiales.

#### Bloque 6. Cinemática

- Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo.
- Cinemática del punto material. Elementos y magnitudes del movimiento.
- Revisión de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) y circular uniforme (M.C.U.).
- Movimiento circular uniformemente acelerado (M.C.U.A.).
- Revisión de las magnitudes espacio angular y velocidad angular e introducción del concepto de aceleración angular.
- Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.
- Descripción del movimiento armónico simple (M.A.S.).

#### Bloque 7. Dinámica

- La fuerza como interacción.
- Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados.
- Fuerzas elásticas. Dinámica del movimiento armónico simple (M.A.S.).
- Sistema de dos partículas.
- Momento lineal. Conservación del momento lineal e impulso mecánico.
- Dinámica del movimiento circular uniforme.
- Leyes de Kepler.
- Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular.
- Ley de Gravitación Universal. Introducción del concepto de campo gravitatorio.
- Interacción electrostática: ley de Coulomb.

#### 8. Energía

- Energía mecánica y trabajo.
- Sistemas conservativos. Teorema de la energía potencial.
- Teorema de las fuerzas vivas.
- Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.
- Diferencia de potencial eléctrico. Introducción al concepto de campo eléctrico.

## **2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:** (según lo establecido en el Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se establece el currículo de Bachillerato en el Principado de Asturias).

Quedan a disposición de toda la comunidad educativa para su libre consulta en el Departamento de Física y Química del centro.

### **3.- PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

#### **EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE**

##### **3.1. Evaluación inicial o evaluación diagnóstica**

Consiste en una prueba inicial de conocimientos que se realiza los primeros días de clase con el objetivo de obtener información sobre el nivel de partida del grupo, pero sin repercusión para la calificación del alumnado. La prueba consiste en un cuestionario cuyas preguntas se focalizan sobre las destrezas matemáticas y los conocimientos de ciertas partes del área de ciencias de cursos anteriores y con repercusión en el presente. Conocer el estado del que se parte permite realizar una mejor adaptación de la estrategia docente a la dinámica particular del grupo-clase.

##### **3.2. Evaluación continua o formativa**

Se valoran los progresos del alumnado a lo largo de todo el curso en relación al grado de consecución de objetivos y adquisición de las competencias. Son **elementos evaluables**: las pruebas escritas, las prácticas de laboratorio e informes, los trabajos experimentales y exposición, los trabajos teóricos e informes y la actitud y participación.

Como **instrumentos de evaluación** se utilizan:

**1.-Observación sistemática (OS)**: observación directa de la actitud, comportamiento y participación en la dinámica de la clase, especialmente en los debates o análisis de las lecturas complementarias. En la evaluación se tendrá en cuenta:

- Mostrar interés por aprender.
- Grado de participación en la clase.
- Mostrar una actitud respetuosa y colaborativa tanto con la profesora como con sus compañeros.
- Disponer de todo el material necesario para el trabajo en el aula.
- Realización de las actividades encomendadas.
- Llevar actualizado el trabajo, con orden y limpieza.

**2.-Pruebas escritas (PE)**: todas las pruebas escritas que se plantean están diseñadas para ser realizadas durante una sesión de 55 minutos. El **número de preguntas** puede ser **variable**, pero en cualquier caso **al menos una de ellas será teórica y el resto prácticas** y presentadas en forma de cuestiones de desarrollo, ejercicios o problemas de aplicación. Cada pregunta podrá constar de distintos apartados, tomando como referentes los criterios de evaluación, los indicadores a ellos asociados así como los estándares de aprendizaje evaluables. En la evaluación de las pruebas escritas se tendrá en cuenta:

- Corrección léxica y gramatical.
- Dominio de la terminología científica.
- Claridad y orden en la presentación.
- Planteamiento del problema.
- Valoración de resultados coherentes (se tendrá en cuenta el planteamiento frente al desarrollo matemático, pero si el resultado es incoherente el alumnado deberá indicarlo para obtener la máxima puntuación).
- Corrección en el uso de las unidades de medida.

### **3.- Producciones del alumnado (PA):**

**Prácticas de laboratorio e informes (PL/IL):** para la realización de la parte experimental se establecerán grupos y en su evaluación se tendrán en cuenta aspectos como: seguimiento de las normas de seguridad en el laboratorio, trabajo colaborativo con los compañeros, interés, destreza y habilidad práctica. Tras la realización de la parte experimental, todos los alumnos deberán realizar de forma individual un informe de laboratorio. La fecha de entrega máxima será de 5 días lectivos desde la realización de la práctica. En la evaluación del informe se tendrá en cuenta: entrega dentro de la fecha establecida, cumplimiento de las normas de presentación, estética de la presentación, orden y claridad expositiva, uso riguroso de la terminología científica.

**Trabajos experimentales y exposición (TE/EX):** la calidad del trabajo experimental y la destreza investigadora del grupo se valorarán a través la exposición donde se tendrá en cuenta: capacidad para extraer conclusiones, uso adecuado del lenguaje científico, orden en la presentación de contenidos y claridad expositiva. Los alumnos dispondrán de 8 días lectivos desde la entrega de la propuesta hasta la presentación de los resultados, a excepción de aquellos trabajos que por su rapidez ejecutiva y resolutive se puedan presentar en un menor intervalo de tiempo.

**Trabajos teóricos e informes (TT/IN):** en su evaluación se tendrán en cuenta aspectos como: entrega dentro de la fecha establecida, estética de la presentación, orden y claridad expositiva, uso riguroso de la terminología, uso de fuentes variadas y fiables de información, corrección en las referencias bibliográficas. La fecha límite de entrega del trabajo será de 8 días lectivos desde la entrega de la propuesta.

### **3.3. Criterios de calificación para cada evaluación**

Los resultados de cada evaluación se expresarán mediante una calificación numérica, sin emplear decimales en una escala de uno a diez. Para obtener esta calificación numérica se redondeará la nota obtenida. Los alumnos que obtengan cinco puntos, obtendrán calificación positiva en la evaluación.

El peso que tienen los distintos elementos evaluables sobre la calificación media de cada evaluación parcial es el siguiente:

***Pruebas escritas:*** la calificación media de las pruebas escritas (CMPE) tendrá un peso del **80%** sobre la calificación media de la evaluación parcial (CM). Para el cálculo de la CMPE se realiza la media aritmética de las calificaciones de las pruebas establecidas para cada evaluación. La no asistencia a las pruebas escritas solo estará justificada por causas graves o de enfermedad y el profesorado deberá ser avisado con suficiente antelación, o el mismo día del examen, por los padres o tutores legales.

- Si la ausencia es justificada, el alumnado tendrá derecho a realizar la prueba en otro momento.
- Si la ausencia no se justifica por el procedimiento indicado anteriormente, se valorará la prueba escrita con cero puntos.

***Actitud y participación en las clases:*** la calificación media de actitud y participación en las clases (CMA) tendrá un peso de **10 %** sobre la calificación media de la evaluación parcial (CM).

***Producciones del alumnado:*** la calificación media de las producciones del alumno (CMP) tendrá un peso del **10 %** sobre la calificación media de la evaluación parcial (CM). Para el cálculo de la

CMP se realiza la media aritmética de las calificaciones de las producciones del alumno (prácticas con informe, trabajo experimental y exposición y/o trabajo teórico e informe). Las prácticas de laboratorio son de obligada asistencia para todo el alumnado; en el caso de que se produjese una ausencia justificada la calificación correspondiente será la del informe de prácticas; en el caso de que se produjese una ausencia injustificada, la calificación de esa práctica será de cero.

De esta forma, la calificación media de cada evaluación parcial se calcula mediante esta fórmula:

$$CM = 0,80 \cdot (CMPE) + 0,10 \cdot (CMA) + 0,10 \cdot (CMP)$$

- Si una vez redondeada la CM, en una escala de cero a diez sin decimales, el valor obtenido es mayor o igual a cinco, el alumno habrá superado la evaluación parcial y la calificación de la CM pasará a convertirse en calificación definitiva de la evaluación parcial (CD).
- Si el valor obtenido de CM utilizando el criterio del apartado anterior es inferior a cinco, el alumno deberá presentarse obligatoriamente a la prueba de recuperación de la evaluación parcial; en caso contrario, la calificación definitiva de la evaluación parcial será la calculada mediante la fórmula anteriormente expuesta. Una vez realizada la prueba de recuperación la calificación definitiva de la evaluación parcial (CD) se calculará a partir de la calificación de la prueba de recuperación (CPR), con las siguientes ponderaciones:

$$CD = 0,80 \cdot (CPR) + 0,10 \cdot (CMA) + 0,10 \cdot (CMP)$$

El alumno supera la evaluación en el caso de que la calificación definitiva sea mayor o igual que cinco. Excepcionalmente, si la calificación de la prueba de recuperación es igual o superior a cinco, pero el cálculo de la calificación definitiva es inferior a cinco, la calificación definitiva de la evaluación será de cinco.

### 3.4. Criterios de calificación final de la asignatura

La calificación final de la asignatura (CFA) se calculará como la media aritmética de las calificaciones definitivas (CD) de las tres evaluaciones.

### 3.5. Prueba extraordinaria de septiembre

Todos aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación negativa en la convocatoria final ordinaria deberán presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre que **versará exclusivamente sobre los contenidos de las evaluaciones parciales no superadas**. Además, deberán entregar las actividades de refuerzo consistentes en una serie de problemas y/o cuestiones a realizar durante el periodo estival y entregados el día de realización de la prueba escrita.

El peso de cada uno de los elementos evaluables es el siguiente:

**Actividades de refuerzo:** la calificación de las actividades de refuerzo (CAR) tendrá un peso del 20% sobre la calificación final de la asignatura (CFA). En su evaluación se tendrá en cuenta:

- Claridad y orden en la presentación (25%).
- Planteamiento del problema, valoración de resultados coherentes y corrección en el uso de las unidades de medida (75%).

Aquellos alumnos que no hagan entrega de estas actividades el día del examen tendrán una calificación de las actividades de refuerzo de cero.

**Prueba extraordinaria:** la calificación final extraordinaria (CFE) tendrá un peso del 80% sobre la calificación final de la asignatura (CFA). Teniéndose en cuenta los siguientes aspectos:

- Para los alumnos que concurran con las tres evaluaciones suspensas la calificación final extraordinaria (CFE) será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de los tres bloques que componen la prueba (tres bloques diferenciados con los contenidos de cada evaluación).
- Para los alumnos que concurran con una o dos evaluaciones suspensas, la calificación final extraordinaria (CFE) será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los bloques integrantes de la prueba extraordinaria y de las evaluaciones aprobadas en la convocatoria ordinaria.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, la calificación final de la asignatura (CFA) será la obtenida al aplicar la siguiente ponderación:

$$CFA = 0,20 \cdot (CAR) + 0,80 \cdot (CFE)$$

El alumno supera la asignatura en el caso de que la CFA sea mayor o igual que cinco.

### 3.6. Evaluación y calificación de alumnado al que no se le puede aplicar evaluación continua

Estas medidas se dirigen a alumnos que no pueden ser sometidos a evaluación continua por su alto grado de absentismo debido a **enfermedad u otras causas debidamente justificadas**. Durante el tiempo que dure su ausencia, el profesorado facilitará a los alumnos que cumplen con estas condiciones, todo el material de apoyo que necesiten para que puedan incorporarse a la marcha normal del curso o superar las dificultades en las que se encuentran. Una vez que el alumno se haya reincorporado a las clases, la evaluación se realizará a través de pruebas específicas adaptadas a sus circunstancias particulares.

## **CURSO: 2º BACHILLERATO**

**1.- CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS:** (según lo establecido en el *Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se establece el currículo de Bachillerato en el Principado de Asturias*).

### **QUÍMICA**

#### **Bloque 1. La actividad científica**

- Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.
- Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.
- Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.

#### **Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo**

- Estructura de la materia.
- Evolución de los modelos atómicos.
- Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr. Espectros atómicos.
- Mecánica cuántica: hipótesis de De Broglie. Principio de incertidumbre de Heisenberg.
- Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación.
- Partículas subatómicas: origen del Universo.
- Clasificación de los elementos según su estructura electrónica. Sistema Periódico
- Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico; energía o potencial de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad y radio atómico.
- Reactividad de los elementos químicos.
- Enlace químico. Estabilidad energética. Propiedades de las sustancias con enlace iónico y covalente.
- Enlace iónico. Concepto de energía de red.
- Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Parámetros moleculares.
- Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.
- Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).
- Enlace metálico.
- Modelo de gas electrónico y teoría de bandas.
- Propiedades de los metales.
- Aplicaciones de superconductores y semiconductores.
- Naturaleza y tipos de fuerzas intermoleculares.
- Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.

#### **Bloque 3. Reacciones químicas**

- Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones. Teoría del estado de transición. Energía de activación.
- Mecanismo de las reacciones químicas. Etapas elementales y etapa limitante.
- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.
- Utilización de catalizadores en procesos industriales.
- Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio. Formas de expresarla.

- Factores que afectan al estado de equilibrio. Principio de Le Chatelier.
- Equilibrios con gases.
- Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. Precipitación fraccionada.
- Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.
- Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brønsted-Lowry.
- Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.
- Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.
- Volumetrías de neutralización ácido-base.
- Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.
- Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.
- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.
- Equilibrio redox.
- Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Pares redox.
- Ajuste redox por el método del ion-electrón.
- Estequiometría de las reacciones redox.
- Celdas electrolíticas. Leyes de Faraday de la electrolisis.
- Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación-reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible y prevención de la corrosión de metales.

#### Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

- Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.
- Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles y perácidos.
- Compuestos orgánicos polifuncionales.
- Tipos de isomería.
- Ruptura de enlace y mecanismo de reacción.
- Tipos de reacciones orgánicas.
- Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos.
- Macromoléculas y materiales poliméricos.
- Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.
- Reacciones de polimerización.
- Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.
- Importancia de la Química del carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

## FÍSICA

### Bloque 1. La actividad científica

- Estrategias propias de la actividad científica.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación.

### Bloque 2. Interacción gravitatoria

- Campo gravitatorio.
- Campos de fuerza conservativos.
- Intensidad del campo gravitatorio.
- Potencial gravitatorio.
- Relación entre energía y movimiento orbital.
- Caos determinista.

### Bloque 3. Interacción electromagnética

- Campo eléctrico.
- Intensidad del campo.
- Potencial eléctrico.
- Flujo eléctrico y ley de Gauss. Aplicaciones.
- Campo magnético.
- Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento.
- El campo magnético como campo no conservativo.
- Campo creado por distintos elementos de corriente.
- Ley de Ampère.
- Inducción electromagnética.
- Flujo magnético.
- Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz (fem).

### Bloque 4. Ondas

- Clasificación y magnitudes que las caracterizan.
- Ecuación de las ondas armónicas.
- Energía e intensidad.
- Ondas transversales en una cuerda.
- Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción.
- Efecto Doppler.
- Ondas longitudinales. El sonido.
- Energía e intensidad de las ondas sonoras: contaminación acústica.
- Aplicaciones tecnológicas del sonido.
- Ondas electromagnéticas.
- Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.
- El espectro electromagnético.
- Dispersión. El color.
- Transmisión de la comunicación.

### Bloque 5. Óptica geométrica

- Leyes de la óptica geométrica.
- Sistemas ópticos: lentes y espejos.
- El ojo humano. Defectos visuales.
- Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.



### Bloque 6. Física del siglo XX

- Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. Experimento de Michelson-Morley. Contracción de Lorentz-Fitzgerald. Postulados de la relatividad especial.
- Energía relativista. Energía total y energía en reposo. Equivalencia masa-energía.
- Física Cuántica.
- Insuficiencia de la Física Clásica.
- Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores.
- Interpretación probabilística de la Física Cuántica.
- Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser.
- Física Nuclear.
- La radiactividad. Tipos.
- El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva.
- Fusión y fisión nucleares.
- Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.
- Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.
- Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks.
- Historia y composición del Universo.
- Fronteras de la Física.

## **2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

**EVALUABLES:** (según lo establecido en el Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se establece el currículo de Bachillerato en el Principado de Asturias).

Quedan a disposición de toda la comunidad educativa para su libre consulta en el Departamento de Física y Química del centro.

## **3.- PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

### EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

#### **3.1. Evaluación inicial o evaluación diagnóstica**

Consiste en una prueba inicial de conocimientos que se realiza los primeros días de clase con el objetivo de obtener información sobre el nivel de partida del grupo, pero sin repercusión para la calificación del alumnado. La prueba consiste en un cuestionario cuyas preguntas se focalizan sobre las destrezas matemáticas y los conocimientos de ciertas partes del área de ciencias de cursos anteriores y con repercusión en el presente. Conocer el estado del que se parte permite realizar una mejor adaptación de la estrategia docente a la dinámica particular del grupo-clase.

#### **3.2. Evaluación continua o formativa**

Se valoran los progresos del alumnado a lo largo de todo el curso en relación al grado de consecución de objetivos y adquisición de las competencias. Son **elementos evaluables**: las pruebas escritas, las prácticas de laboratorio e informes, los trabajos experimentales y exposición, los trabajos teóricos e informes y la actitud y participación.

Como **instrumentos de evaluación** se utilizan:

**1.-Observación sistemática (OS):** observación directa de la actitud, comportamiento y participación en la dinámica de la clase, especialmente en los debates o análisis de las lecturas complementarias. En la evaluación se tendrá en cuenta:

- Mostrar interés por aprender.
- Grado de participación en la clase.

- Mostrar una actitud respetuosa y colaborativa tanto con la profesora como con sus compañeros.
- Disponer de todo el material necesario para el trabajo en el aula.
- Realización de las actividades encomendadas.
- Llevar actualizado el trabajo, con orden y limpieza.

**2.-Pruebas escritas (PE):** todas las pruebas escritas que se plantean están diseñadas para ser realizadas durante una sesión de 55 minutos. El **número de preguntas** puede ser **variable**, pero en cualquier caso **al menos una de ellas será teórica y el resto prácticas** y presentadas en forma de cuestiones de desarrollo, ejercicios o problemas de aplicación. Cada pregunta podrá constar de distintos apartados, tomando como referentes los criterios de evaluación, los indicadores a ellos asociados así como los estándares e aprendizaje evaluables. En la evaluación de las pruebas escritas se tendrá en cuenta:

- Corrección léxica y gramatical.
- Dominio de la terminología científica.
- Claridad y orden en la presentación.
- Planteamiento del problema.
- Valoración de resultados coherentes (se tendrá en cuenta el planteamiento frente al desarrollo matemático, pero si el resultado es incoherente el alumnado deberá indicarlo para obtener la máxima puntuación).
- Corrección en el uso de las unidades de medida.

### **3.- Producciones del alumnado (PA):**

**Prácticas de laboratorio e informes (PL/IL):** para la realización de la parte experimental se establecerán grupos y en su evaluación se tendrán en cuenta aspectos como: seguimiento de las normas de seguridad en el laboratorio, trabajo colaborativo con los compañeros, interés, destreza y habilidad práctica. Tras la realización de la parte experimental, todos los alumnos deberán realizar de forma individual un informe de laboratorio. La fecha de entrega máxima será de 5 días lectivos desde la realización de la práctica. En la evaluación del informe se tendrá en cuenta: entrega dentro de la fecha establecida, cumplimiento de las normas de presentación, estética de la presentación, orden y claridad expositiva, uso riguroso de la terminología científica.

**Trabajos experimentales y exposición (TE/EX):** la calidad del trabajo experimental y la destreza investigadora del grupo se valorarán a través la exposición donde se tendrá en cuenta: capacidad para extraer conclusiones, uso adecuado del lenguaje científico, orden en la presentación de contenidos y claridad expositiva. Los alumnos dispondrán de 8 días lectivos desde la entrega de la propuesta hasta la presentación de los resultados, a excepción de aquellos trabajos que por su rapidez ejecutiva y resolutive se puedan presentar en un menor intervalo de tiempo.

**Trabajos teóricos e informes (TT/IN):** en su evaluación se tendrán en cuenta aspectos como: entrega dentro de la fecha establecida, estética de la presentación, orden y claridad expositiva, uso riguroso de la terminología, uso de fuentes variadas y fiables de información, corrección en las referencias bibliográficas. La fecha límite de entrega del trabajo será de 8 días lectivos desde la entrega de la propuesta.

### 3.3. Criterios de calificación para cada evaluación

Los resultados de cada evaluación se expresarán mediante una calificación numérica, sin emplear decimales en una escala de uno a diez. Para obtener esta calificación numérica se redondeará la nota obtenida. Los alumnos que obtengan cinco puntos, obtendrán calificación positiva en la evaluación.

El peso que tienen los distintos elementos evaluables sobre la calificación media de cada evaluación parcial es el siguiente:

**Pruebas escritas:** la calificación media de las pruebas escritas (CMPE) tendrá un peso del **80%** sobre la calificación media de la evaluación parcial (CM). Para el cálculo de la CMPE se realiza la media aritmética de las calificaciones de las pruebas establecidas para cada evaluación. La no asistencia a las pruebas escritas solo estará justificada por causas graves o de enfermedad y el profesorado deberá ser avisado con suficiente antelación, o el mismo día del examen, por los padres o tutores legales.

- Si la ausencia es justificada, el alumnado tendrá derecho a realizar la prueba en otro momento.
- Si la ausencia no se justifica por el procedimiento indicado anteriormente, se valorará la prueba escrita con cero puntos.

**Actitud y participación en las clases:** la calificación media de actitud y participación en las clases (CMA) tendrá un peso de **10 %** sobre la calificación media de la evaluación parcial (CM).

**Producciones del alumnado:** la calificación media de las producciones del alumno (CMP) tendrá un peso del **10 %** sobre la calificación media de la evaluación parcial (CM). Para el cálculo de la CMP se realiza la media aritmética de las calificaciones de las producciones del alumno (prácticas con informe, trabajo experimental y exposición y/o trabajo teórico e informe). Las prácticas de laboratorio son de obligada asistencia para todo el alumnado; en el caso de que se produjese una ausencia justificada la calificación correspondiente será la del informe de prácticas; en el caso de que se produjese una ausencia injustificada, la calificación de esa práctica será de cero.

De esta forma, la calificación media de cada evaluación parcial se calcula mediante esta fórmula:

$$CM = 0,80 \cdot (CMPE) + 0,10 \cdot (CMA) + 0,10 \cdot (CMP)$$

- Si una vez redondeada la CM, en una escala de cero a diez sin decimales, el valor obtenido es mayor o igual a cinco, el alumno habrá superado la evaluación parcial y la calificación de la CM pasará a convertirse en calificación definitiva de la evaluación parcial (CD).
- Si el valor obtenido de CM utilizando el criterio del apartado anterior es inferior a cinco, el alumno deberá presentarse obligatoriamente a la prueba de recuperación de la evaluación parcial; en caso contrario, la calificación definitiva de la evaluación parcial será la calculada mediante la fórmula anteriormente expuesta. Una vez realizada la prueba de recuperación la calificación definitiva de la evaluación parcial (CD) se calculará a partir de la calificación de la prueba de recuperación (CPR), con las siguientes ponderaciones:

$$CD = 0,80 \cdot (CPR) + 0,10 \cdot (CMA) + 0,10 \cdot (CMP)$$

El alumno supera la evaluación en el caso de que la calificación definitiva sea mayor o igual que cinco. Excepcionalmente, si la calificación de la prueba de recuperación es igual o superior a cinco, pero el cálculo de la calificación definitiva es inferior a cinco, la calificación definitiva de la evaluación será de cinco.

### 3.4. Criterios de calificación final de la asignatura

La calificación final de la asignatura (CFA) se calculará como la media aritmética de las calificaciones definitivas (CD) de las tres evaluaciones.

### 3.5. Prueba extraordinaria de junio

Todos aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación negativa en la convocatoria final ordinaria deberán presentarse a la prueba extraordinaria de junio que **versará exclusivamente sobre los contenidos de las evaluaciones parciales no superadas**. Además, deberán entregar las actividades de refuerzo consistentes en una serie de problemas y/o cuestiones.

El peso de cada uno de los elementos evaluables es el siguiente:

**Actividades de refuerzo:** la calificación de las actividades de refuerzo (CAR) tendrá un peso del 20% sobre la calificación final de la asignatura (CFA). En su evaluación se tendrá en cuenta:

- Claridad y orden en la presentación (25%).
- Planteamiento del problema, valoración de resultados coherentes y corrección en el uso de las unidades de medida (75%).

Aquellos alumnos que no hagan entrega de estas actividades el día del examen tendrán una calificación de las actividades de refuerzo de cero.

**Prueba extraordinaria:** la calificación final extraordinaria (CFE) tendrá un peso del 80% sobre la calificación final de la asignatura (CFA). Teniéndose en cuenta los siguientes aspectos:

- Para los alumnos que concurran con las tres evaluaciones suspensas la calificación final extraordinaria (CFE) será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de los tres bloques que componen la prueba (tres bloques diferenciados con los contenidos de cada evaluación).
- Para los alumnos que concurran con una o dos evaluaciones suspensas, la calificación final extraordinaria (CFE) será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los bloques integrantes de la prueba extraordinaria y de las evaluaciones aprobadas en la convocatoria ordinaria.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, la calificación final de la asignatura (CFA) será la obtenida al aplicar la siguiente ponderación:

$$CFA = 0,20 \cdot (CAR) + 0,80 \cdot (CFE)$$

El alumno supera la asignatura en el caso de que la CFA sea mayor o igual que cinco.

### 3.6. Evaluación y calificación de alumnado al que no se le puede aplicar evaluación continua

Estas medidas se dirigen a alumnos que no pueden ser sometidos a evaluación continua por su alto grado de absentismo debido a **enfermedad u otras causas debidamente justificadas**. Durante el tiempo que dure su ausencia, el profesorado facilitará a los alumnos que cumplen con estas condiciones, todo el material de apoyo que necesiten para que puedan incorporarse a la marcha normal del curso o superar las dificultades en las que se encuentran. Una vez que el alumno se haya reincorporado a las clases, la evaluación se realizará a través de pruebas específicas adaptadas a sus circunstancias particulares.