

# **FÍSICA Y QUÍMICA**

**PRIMERO DE BACHILLERATO**

**(CIENCIAS Y TECNOLOGÍA)**

OBJETIVOS, CONTENIDOS MÍNIMOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

**IES RÍO ÓRBIGO**

**VEGUELLINA DE ÓRBIGO (LEÓN)**

Departamento de Física y Química  
Curso 2014 - 2015

## **INTRODUCCIÓN**

El **Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y que establece la estructura y las enseñanzas mínimas de Bachillerato como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica de Educación (LOE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Castilla y León por el **Decreto 42/2008, de 5 de junio**, por el que se establece el currículo de Bachillerato para esta comunidad. El documento aborda la programación de la materia de **Física y Química** (modalidad de *Ciencias y Tecnología*) en el **primer curso** de esta etapa educativa.

## **CURRÍCULO**

Marco legal del currículo en esta comunidad autónoma (Decreto 42/2008, de 5 de junio), como ha sido aprobado por su Administración educativa y publicado en su Boletín Oficial (11 de junio de 2008).

## **OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA**

1. La enseñanza de la Física y la Química en el bachillerato tendrá como finalidad contribuir al desarrollo de las siguientes capacidades:
2. Conocer los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la física y la química, así como las estrategias empleadas en su construcción, con el fin de tener una visión global del desarrollo de estas ramas de la ciencia y de su papel social, de obtener una formación científica básica y de generar interés para poder desarrollar estudios posteriores más específicos.
3. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones cotidianas.
4. Utilizar, con autonomía creciente, estrategias de investigación propias de las ciencias (planteamiento de problemas, formulación de hipótesis fundamentadas; búsqueda de información; elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales; realización de experimentos en condiciones controladas y reproducibles, análisis de resultados, etc.) relacionando los conocimientos aprendidos con otros ya conocidos y considerando su contribución a la construcción de cuerpos coherentes de conocimientos y a su progresiva interconexión.
5. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
6. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación, para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido y adoptar decisiones.
7. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos y químicos, utilizando la tecnología adecuada para un funcionamiento correcto, con una atención particular a las normas de seguridad de las instalaciones.
8. Reconocer el carácter tentativo y creativo del trabajo científico, como actividad en permanente proceso de construcción, analizando y comparando hipótesis y teorías contrapuestas a fin de desarrollar un pensamiento crítico, así como valorar las aportaciones de los grandes debates científicos al desarrollo del pensamiento humano.
9. Aprender la dimensión cultural de la física y la química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y en el medio ambiente y contribuir con criterio científico, dentro de sus posibilidades, a construir un futuro sostenible, participando en la conservación, protección y mejora del medio natural y social.
10. *Estimular «habilidades emprendedoras» fundamentales como el liderazgo, la creatividad, la imaginación, la autonomía, la flexibilidad, la responsabilidad, la asunción de riesgos, el trabajo*

*en equipo y la innovación mediante la propuesta de proyectos interdisciplinares que estimulen la creatividad y la iniciativa personal combinando los contenidos propios del área/materia con los transversales*

## **CONTENIDOS MÍNIMOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

### **1. CINEMÁTICA**

- La posición como vector: desplazamiento, trayectoria y espacio recorrido.
- La velocidad: velocidad media e instantánea.
- La velocidad instantánea como derivada del vector de posición.
- La aceleración: aceleración media e instantánea.
- La aceleración instantánea como derivada del vector velocidad.
- Componentes intrínsecas de la aceleración.
- Movimientos rectilíneos: ecuaciones de movimiento y representación gráfica de las magnitudes.
- Movimientos rectilíneos con aceleración constante en la naturaleza.
- Movimiento parabólico como composición de movimientos rectilíneos uniformes y rectilíneos uniformemente acelerados.
- Magnitudes de interés en los movimientos parabólicos: alcance y altura.
- Superposición de movimientos rectilíneos y uniformes.
- Movimientos circulares: magnitudes angulares y su relación con las lineales.

### **2. DINÁMICA**

- La masa inercial como medida de la inercia de un cuerpo.
- El momento lineal o cantidad de movimiento como magnitud representativa del movimiento.
- Ley de inercia; importancia de los sistemas de referencia.
- Formulación general de fuerza en relación con el momento lineal.
- Tercera ley y teorema de conservación del momento lineal. Impulso mecánico.

### **3. FUERZAS EN LA NATURALEZA: APLICACIONES**

- Las fuerzas presentes en nuestro entorno.
- La ley de gravitación universal y sus consecuencias: la aceleración de caída libre. El peso de los cuerpos y la situación de ingravidez.
- Fuerzas de rozamiento o fricción.
- Fuerzas elásticas o restauradoras.
- Las interacciones fundamentales y la constitución de la materia.

### **4. TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA**

- Los conceptos de trabajo y energía en la historia de la física.
- Trabajo realizado por una o varias fuerzas.
- Potencia mecánica.
- El trabajo y su relación con las formas mecánicas de la energía.
- Fuerzas conservativas y conservación de la energía mecánica.
- Principio de conservación de la energía.
- Fuerzas no conservativas y conservación de la energía mecánica en presencia de estas fuerzas.

### **5. CALOR Y TERMODINÁMICA**

- Desarrollo histórico de la idea del calor hasta la deducción de su equivalencia mecánica.
- Calor y trabajo como métodos para transferir energía.

- Medida del calor y del trabajo en procesos termodinámicos.
- Diagramas presión-volumen.
- El primer principio de la termodinámica y sus consecuencias.
- Necesidad del segundo principio: distintas formulaciones.

## **6. ELECTRICIDAD Y CORRIENTE ELÉCTRICA**

- La carga como propiedad de la materia: materiales aislantes y conductores.
- Interacción electrostática: ley de Coulomb.
- Campo eléctrico: magnitudes que lo definen, representación.
- Principio de superposición para el campo creado por varias cargas.
- Efecto de los campos eléctricos sobre la materia.
- Potencial en un punto. Diferencia de potencial.
- Condensadores y capacidad.
- Corriente eléctrica: intensidad y resistencia.
- Ley de Ohm.
- Trabajo y energía en los circuitos de corriente continua.

## **7. LA TEORÍA ATÓMICO - MOLECULAR**

- La materia, propiedades de los cuerpos materiales.
- Clasificación de la materia.
- Leyes ponderales.
- Interpretación de las leyes ponderales: teoría atómica de Dalton.
- Leyes volumétricas: hipótesis de Avogadro.
- Masas atómicas y moleculares.
- El mol y la masa molar.
- Composición centesimal.
- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.

## **8. ESTADOS DE AGREGACIÓN. TEORÍA CINÉTICA**

- Estados de agregación de la materia, sus propiedades.
- Cambios de estado.
- Medida de la presión ejercida por un gas.
- Leyes de los gases. Ecuación general de los gases.
- Mezcla de gases. Ley de Dalton para las presiones parciales
- La teoría cinético-molecular. Justificación de las propiedades de los gases, líquidos y sólidos.
- La presión de vapor en los líquidos, su influencia en la temperatura de ebullición.
- La presión de vapor en los sólidos y la temperatura de fusión.
- Disoluciones: definición, tipos, forma de expresar su concentración.
- El proceso de disolución, solubilidad, factores que influyen en la solubilidad.
- Propiedades coligativas de las disoluciones.
- Suspensiones y disoluciones coloidales.

## **9. ESTRUCTURA ATÓMICA. EL SISTEMA PERIÓDICO**

- Las partículas atómicas: electrones, protones y neutrones.
- Estudio de los diferentes modelos atómicos.
- Número atómico, número másico e isótopos de un elemento.
- Espectros atómicos, hipótesis de Planck y efecto fotoeléctrico.
- Números cuánticos, orbitales atómicos y configuración electrónica.
- El sistema periódico. Justificación del sistema periódico corto. Variación de las

propiedades de un elemento con respecto a su situación en el sistema periódico.

- Abundancia e importancia de los elementos en la naturaleza.

#### **10. EL ENLACE QUÍMICO**

- Naturaleza y justificación del enlace químico.
- Enlace iónico. Propiedades de los compuestos iónicos.
- Enlace covalente utilizando la regla del octeto y los diagramas de Lewis. Polaridad del enlace covalente. Propiedades de los compuestos covalentes.
- Enlaces intermoleculares: fuerzas de Van de Waals y enlaces de hidrógeno.
- Introducción al enlace metálico. Propiedades de los metales.

#### **11. LAS TRANSFORMACIONES QUÍMICAS**

- La reacción química. Ajuste de ecuaciones químicas.
- Cálculos ponderales y volumétricos en las reacciones químicas. Rendimiento de una reacción.
- Tipos de reacciones químicas: de combinación, de descomposición, de sustitución, ácido-base y de oxidación-reducción.
- Energía de las reacciones químicas. Cómo se producen las reacciones químicas.
- Química industrial. Sus implicaciones
- Reacciones químicas de interés.

#### **12. QUÍMICA DEL CARBONO. FORMULACIÓN ORGÁNICA**

- Enlaces del carbono, representación de las moléculas orgánicas.
- Hidrocarburos y halogenuros de alquilo.
- Compuestos oxigenados: alcoholes, fenoles, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres.
- Compuestos nitrogenados: aminas y amidas.
- Isomería plana y espacial.
- Petroquímica.
- Desarrollo de los compuestos orgánicos de síntesis: ventajas e inconvenientes.

## EXÁMENES Y EVALUACIONES

### A. ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS de CONTROL

- Cada prueba constará de una única opción. A su vez, ésta estará constituida por cinco cuestiones o problemas, de las que al menos 1 será teórica.
- Cada cuestión o problema estará valorado hasta un máximo de dos puntos y en el ejercicio se señalarán los puntos máximos que se pueden alcanzar en cada apartado.
- De forma general se buscará el conocimiento de los contenidos de la materia, si el alumno los comprende o no. Por ello las respuestas deberán estar razonadas y el uso de las unidades de medida debe ser el correcto.
- La duración de la prueba será de una hora lectiva.
- El material de examen permitido será de uso exclusivo del alumno durante la prueba incluyendo la calculadora.

### B. NÚMERO DE PRUEBAS

En cada una de las tres evaluaciones del curso se realizarán al menos dos pruebas escritas. Cada una de las pruebas (en la fechas propuestas a continuación) corresponderá a la materia de uno o más temas distribuidos de la manera siguiente dependiendo de las fechas aproximadas de evaluación propuestas:

- 1ª evaluación.....

1ª prueba..... temas 1 y 2 .....	23 (J) octubre
2ª prueba..... temas 1, 2, 3 y 4.....	27 (J) noviembre
Recuperación 1ª evaluación:	18 (J) diciembre
- 2ª evaluación.....

1ª prueba ..... temas 5 y 6 .....	5 (J) febrero
2ª prueba..... temas 5, 6, 7 y 8 .....	12 (J) marzo
Recuperación 2ª evaluación:	26 (J) marzo
- 3ª evaluación.....

1ª prueba ..... temas 9 y 10 .....	22 (X) abril
2ª prueba ..... temas 9, 10, 11 y 12 .....	28 (J) mayo
Recuperación 3ª evaluación con la prueba global	
- Evaluación final

### C. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota en cada evaluación vendrá dada según los siguientes criterios:

- Se realizarán dos exámenes en cada evaluación, uno a mitad de trimestre y otro al final, que abarcará todo lo visto hasta el momento, teniendo un valor del 30% el primero y del 60% respectivamente. . *El 10 % restante corresponde a la valoración de ejercicios y proyecto realizados personalmente o en equipo..*
- Cuando la calificación resultante tenga de primer decimal 5 o superior se redondeará a la unidad superior en la expresión de la nota de las evaluaciones parciales.
- Copiar durante un examen supondrá suspender automáticamente la evaluación en curso.
- Tras cada evaluación habrá un examen de recuperación para los que han tenido suspenso en la evaluación correspondiente.
- Al finalizar el curso, los alumnos tendrán un examen global final de toda la asignatura, cuya finalidad es la de ser un repaso global de la asignatura que sirve para recuperar las evaluaciones anteriores suspensas.

- Una vez realizado y calificado el examen final ordinario se obtendrá la nota media del curso haciéndose la nota media de las evaluaciones siempre que éstas tengan calificación superior a 4,0. En caso contrario la materia quedará no superada, debiendo examinarse en las pruebas extraordinarias de la totalidad de la materia.
- Aun cuando las notas de las evaluaciones parciales se expresen con números enteros en el boletín, se tendrán en cuenta los decimales correspondientes para el cálculo de la nota final.
- En la prueba extraordinaria se realizará un examen de los contenidos mínimos indicados anteriormente. La convocatoria extraordinaria consistirá en una prueba única sobre toda la materia impartida en el curso. La calificación de esta prueba determinará por sí sola la nota del curso en la convocatoria extraordinaria.

Veguellina, 2014-2015