

# FÍSICA Y QUÍMICA

## 3º curso

### 1. Contenidos del curso

#### Bloque 1. La actividad científica

##### **Unidad 0. El conocimiento científico**

- El método científico: sus etapas.
- El informe científico. Análisis de datos organizados en tablas y gráficos.
- Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
- Carácter aproximado de la medida. Cifras significativas.
- Interpretación y utilización de información de carácter científico.
- El trabajo en el laboratorio.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Proyecto de investigación.

#### Bloque 2. Los cambios

##### **Unidad 1. Las reacciones químicas**

- Repaso de conceptos básicos: propiedades generales y específicas, mezclas y sustancias puras, sustancias simples y compuestas, el átomo, moléculas y cristales, fórmula química, disoluciones y concentración.
- Formulación y nomenclatura.
- Cambios físicos y cambios químicos.
- La reacción química. Representación esquemática. Interpretación. Concepto de mol.
- Cálculos estequiométricos sencillos.
- Ley de conservación de la masa. Cálculos de masa en reacciones químicas sencillas.
- La química en la sociedad.
- La química y el medioambiente: efecto invernadero, lluvia ácida y destrucción de la capa de ozono. Medidas para reducir su impacto.

#### Bloque 3. El movimiento y las fuerzas

##### **Unidad 2. Fuerzas en la naturaleza**

- Las fuerzas
- Velocidad media y velocidad instantánea. La velocidad de la luz. Aceleración.

- Estudio de la fuerza de rozamiento. Influencia en el movimiento.
- Estudio de la gravedad. Masa y peso. Aceleración de la gravedad. La estructura del universo a gran escala.

##### **Unidad 3. Electricidad y magnetismo**

- Carga eléctrica. Fuerzas eléctricas. Fenómenos electrostáticos.
- Magnetismo natural. La brújula.
- Relación entre electricidad y magnetismo. El electroimán. Experimentos de Oersted y Faraday. Fuerzas de la naturaleza

#### Bloque 4. La energía

##### **Unidad 4. Circuitos eléctricos**

- Magnitudes eléctricas. Unidades. Conductores y aislantes.
- Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Asociación de generadores y receptores en serie y paralelo. Construcción y resolución de circuitos eléctricos sencillos.
- Elementos principales de la instalación eléctrica de una vivienda. Dispositivos eléctricos. Simbología eléctrica.
- Componentes electrónicos básicos.

##### **Unidad 5. La energía**

- Repaso de conceptos básicos: energía, unidades, tipos de energía, conservación, transferencia, transformación y degradación de la energía.
- Energía eléctrica.
- Aspectos industriales de la energía. Máquinas eléctricas. Fuentes de energía convencionales frente a fuentes de energías alternativas.

## 2. Criterios de evaluación

### Bloque 1. La actividad científica

1. Reconocer e identificar las características del método científico.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. Utilizar factores de conversión. Expresar las magnitudes utilizando submúltiplos y múltiplos de unidades así como su resultado en notación científica.
4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación y presentar el informe correspondiente, en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

### Bloque 2. Los cambios

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
4. Ajustar ecuaciones químicas sencillas y realizar cálculos básicos. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.
5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.
6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.

7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. Conocer cuáles son los principales problemas medioambientales de nuestra época y sus medidas preventivas.

### Bloque 3. El movimiento y las fuerzas

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.
4. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.
5. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.
6. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.
7. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.
8. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.
9. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.
10. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.
11. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

**Bloque 4. La energía**

1. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.
2. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.

3. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.

4. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo y reconocer transformaciones cotidianas de la electricidad en movimiento, calor, sonido, luz, etc.

### 3. Criterios de calificación

**Criterios aplicados a la enseñanza presencial.** Si las circunstancias nos obligan a una enseñanza telemática podrían verse modificados; los alumnos serán informados al respecto en el curso Moodle de la asignatura.

#### Obtención de la calificación en las evaluaciones parciales

Al finalizar cada trimestre se realizará un ejercicio escrito de la materia estudiada. Para un mejor seguimiento del proceso de enseñanza- aprendizaje se realizarán otras pruebas, orales y escritas, a lo largo del trimestre con el fin de verificar si el alumno va adquiriendo los conocimientos y competencias propuestos.

Con las diversas pruebas se pretende comprobar:

- a) La comprensión que tiene el alumno de los contenidos.
- b) La capacidad de razonamiento y relación.
- c) La aplicación de los conocimientos adquiridos a la resolución de cuestiones teóricas y problemas.
- d) La adquisición de destrezas experimentales mínimas.

Los **trabajos entregados fuera del plazo asignado** podrán no ser evaluados o ser evaluados con penalización.

En todas las pruebas (controles, informes de prácticas, trabajos bibliográficos etc.) se valorará también la buena expresión, presentación, redacción y ortografía.

**Es obligatorio presentarse a los exámenes en las fechas fijadas.** En caso de no poder asistir, el alumno deberá comunicarlo al profesor con la suficiente antelación. Si se tratara de una ausencia imprevista los padres o tutores legales deberán notificar dicha ausencia al inicio de la jornada y el alumno deberá ponerse en contacto con el profesor al incorporarse al centro.

Cualquier **conducta fraudulenta** (copiar, intercambiar folios, facilitar contenidos a un compañero, uso de dispositivos electrónicos no permitidos,...) durante la realización de alguna prueba comportará la interrupción inmediata de la misma para el alumno o alumnos afectados y la calificación de dicha prueba será de cero.

La **calificación de la evaluación** se obtendrá mediante la valoración conjunta del cuaderno, en el que se incluyen los informes de las experiencias prácticas, pruebas escritas y trabajo en clase, en el laboratorio...

Los porcentajes con los que contribuirán cada uno de dichos aspectos a la nota global son los siguientes: un 75% las pruebas escritas (globales 50%, parciales 25%) y otras actividades un 25% (cuaderno, trabajo en clase, en el laboratorio y en casa, etc...).

---

### Recuperación de las evaluaciones parciales no superadas

---

Aquellos alumnos que no superen alguna/s de las evaluaciones, podrán realizar la recuperación correspondiente.

Las pruebas de recuperación serán semejantes a las propuestas en la evaluación correspondiente.

---

### Obtención de la calificación en la evaluación final de junio

---

La calificación final de junio se obtiene mediante la media aritmética ponderada de las evaluaciones, teniendo en cuenta las notas de las evaluaciones y de las recuperaciones que haya realizado el alumno. En junio se realizará un examen global para los que no hayan superado alguna evaluación a lo largo del curso.

La nota menor de 5 en junio supone no mantener ninguna parte aprobada para septiembre.

---

### Obtención de la calificación en la evaluación extraordinaria

---

En la evaluación extraordinaria la calificación se obtendrá a partir del examen global de septiembre.

---

### Calificación de esta asignatura como pendiente en otro curso

---

El seguimiento de los alumnos pendientes lo realizará el profesor de pendientes y/o el profesor del Departamento correspondiente a cada grupo. Los alumnos entregarán en los plazos indicados ejercicios y cuestiones para su corrección. Se realizarán al menos dos pruebas escritas parciales basadas en los ejercicios propuestos. Si no las superan podrán realizar una prueba de recuperación.

En Septiembre se calificará mediante una única prueba escrita de toda la materia.

---

### Materiales que deberá usar el alumno

---

- **Libro de texto.** El libro de texto recomendado a los alumnos se utilizará como apoyo a las explicaciones teóricas del profesor y para realizar ejercicios y problemas y así afianzar los conocimientos adquiridos. El libro recomendado es:  
Vilchez, J.M. y otros *Física y Química 3º E.S.O.*, Ed. Anaya ISBN 978-84-698-0704-0
- **Cuaderno de clase.** donde se reflejará el trabajo diario tanto de clase como del laboratorio, destacando las correcciones correspondientes. El cuaderno se puede elaborar en hojas sueltas debidamente numeradas. En cualquier caso se deben intercalar de forma segura (pegadas o grapadas) las fotocopias que se proporcionen (apuntes de apoyo y hojas de ejercicios complementarias, para recapitular, reforzar y/o profundizar).
- **Recursos audiovisuales e informáticos** para cada unidad, con contenidos de repaso, actividades, proyectos de trabajo, vídeos, animaciones, presentaciones, comentarios de textos científicos, problemas guiados, autoevaluaciones, resúmenes y enlaces a programas para generar contenidos.
- **Material de laboratorio, simulaciones y laboratorios virtuales**, lecturas y otros enlaces de interés proporcionados por el profesor a través de las **plataformas Moodle y Office 365**.