

PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA

Curso 2020/21

IES Sabino Fernández Campo

ÍNDICE

1. Planificación y organización del departamento.....	3
2. Objetivos de la etapa.....	4
3. Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias.....	6
<i>Curso: 2º ESO</i>	18
<i>Curso: 3º ESO</i>	25
<i>Curso: 4º ESO</i>	36
4. Metodología y recursos didácticos	46
5. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	49
6. Criterios de calificación	50
<i>Curso: 2º ESO</i>	50
<i>Curso: 3º ESO</i>	53
<i>Curso: 4º ESO</i>	55
7. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.....	59
8. Sistema de recuperación de materias pendientes	60
9. Prueba extraordinaria	61
10. Garantías para una evaluación objetiva	62
11. Evaluación de la práctica docente	63
12. Atención a la Diversidad	64
13. Actividades complementarias	65
14. Tratamiento de elementos transversales.....	66
15. Recuperación por efecto Covid-19	67
16. ANEXO. Detalle de las temporalizaciones.....	68
<i>Calendario de la programación de Física y Química para 2º de ESO:</i>	68
<i>Calendario de la programación de Física y Química para 3º A de ESO:</i>	69
<i>Calendario de la programación de Física y Química para 3º B de ESO:</i>	70
<i>Calendario de la programación de Física y Química para 4º de ESO:</i>	71

1. Planificación y organización del departamento

Durante este curso 2020/21 el departamento estará compuesto por:

Damián Calvo Blanco, jefe de departamento y profesor responsable de los siguientes grupos: un grupo de Biología y Geología de 1º de ESO, con tres horas semanales, un grupo de Física y Química de 2º de ESO de tres horas semanales, dos grupos de Física y Química de 3º de ESO de tres horas semanales cada uno, un grupo de Física y Química de 4º de ESO de tres horas semanales y un grupo de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional de 4º de ESO de tres horas semanales.

María de la O Martínez-Fortún González, profesor responsable de un grupo de Física y Química de 2º de ESO con 3 horas a la semana.

José María Viedma Ortiz-Cañavate, profesor responsable de un grupo de Física y Química de 2º de ESO con 3 horas a la semana.

Marina Romero Capilla, profesor responsable de un grupo de Física y Química de 2º de ESO con 3 horas a la semana.

2. **Objetivos de la etapa**

Los objetivos a conseguir están contemplados en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, y son los siguientes:

Objetivos de etapa

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- 1) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. **Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias**

La distribución de los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias se realizará tomando como base la secuenciación propuesta por la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid para cada uno de los cursos impartidos.

La distribución de contenidos se realiza mediante bloques y unidades didácticas, según se desglosa a continuación para cada uno de los cursos

➤ **Curso: 2º ESO**

Las unidades didácticas a impartir son las siguientes:

- Unidad 1. El procedimiento científico. Resultados, gráficas y errores. Informes
- Unidad 2. La materia y sus propiedades. Masa, volumen y densidad. La medida.
- Unidad 3. La materia y su constitución. Los Átomos y su naturaleza eléctrica.
- Unidad 4. La materia en la naturaleza. Sus estados y mezclas. Teoría cinético-molecular.
- Unidad 5. La materia y sus transformaciones. Cambios físicos y químicos. La energía.
- Unidad 6. La energía térmica. Energía cinética, calor y temperatura. Equilibrio térmico.
- Unidad 7: La materia y sus cambios químicos. Reacciones químicas. Formulación inorgánica.
- Unidad 8. Parámetros del movimiento. MRU y MRUV.
- Unidad 9. Las fuerzas y sus efectos.
- Unidad 10. La presión. Meteorología. Leyes de los gases.
- Unidad 11. La gravedad y su relevancia en el Universo. Estructura del Universo.
- Unidad 12. Electricidad. Fuerza de Coulomb. Electricidad en la naturaleza. Ley de Ohm.
- Unidad 13. Magnetismo. Fenómenos magnéticos. Fuentes. La inducción. Campo terrestre.

Estas unidades se corresponden con los siguientes bloques de contenidos.

- Bloque 1: El marco científico.
- Bloque 2: Materia y Energía
- Bloque 3: Cinemática y Dinámica. El Universo.
- Bloque 4. Fenómenos eléctricos y magnéticos. (Electromagnetismo)

Los conceptos aprendidos en la Unidad 1 serán aplicados en el resto de los temas, muy especialmente en lo referente a la realización de prácticas de laboratorio, que comienzan en esta misma unidad. Los alumnos deberán poner en práctica los conocimientos sobre la elaboración de una memoria de prácticas, obtención de datos a través de distintas fuentes de información, etc.

Se considera de especial relevancia la elaboración e interpretación de gráficas, que será tratada desde la primera unidad.

Unidad 1. El procedimiento científico. Resultados, gráficas y errores. Informes. (3 sesiones)

- Método científico. Importancia del modo de trabajar en Ciencia. El informe científico.
- Un trabajo en el laboratorio: ¿Influye la masa en el peso de los objetos?
- Obtención de datos y presentación de resultados: Tablas y gráficos.
- La ciencia en la sociedad.

Unidad 2. La materia y sus propiedades. Masa, volumen y densidad. La medida. (7 sesiones)

- ¿Qué es la materia?
- Propiedades de la materia: cualitativas /cuantitativas, extensivas/intensivas.
- La medida, distintos instrumentos de medida.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Unidades. Sistemas de unidades. SI de unidades. Conversiones.
- Determinación de masa, volumen y densidad.

Unidad 3. La materia y su constitución Los Átomos y su naturaleza eléctrica. (8 sesiones)

- Naturaleza eléctrica de la materia. Fenómenos eléctricos. Carga eléctrica.
- Composición de la materia. Los átomos. Partículas subatómicas.
- Los átomos y los elementos químicos. Isótopos.
- Los iones. Como se forman. Como se representan.
- Elementos y compuestos químicos como agrupaciones de átomos.
- Formulación: Sustancias elementales, compuestos moleculares e iónicos.
- Masas atómicas y moleculares.

Unidad 4. La materia en la naturaleza. Sus estados y mezclas. Teoría cinético-molecular. (8 sesiones)

- Estados de la materia y sus propiedades.
- Presentación de la teoría cinético-molecular de la materia.
- Los cambios de estado. Gráficas de calentamiento.
- Clasificación de la materia. Un caso particular: las disoluciones.
- La concentración. Expresiones para la concentración.
- Preparación de disoluciones.
- Los coloides.
- Métodos de separación de mezclas.

Unidad 5. La materia y sus transformaciones. Cambios físicos y químicos. La energía. (6 sesiones)

- Cambios físicos y químicos.
- La energía como propiedad de los sistemas materiales.
- Transferencias de energía entre sistemas materiales: Calor y Trabajo.
- La energía como causa de las transformaciones de la materia.
- Tipos de energía hay dos y solo dos: Potencial y Cinética.
- Manifestaciones de la energía hay varias.
- Principio de conservación de la energía.
- El calor, forma degradada de la energía.
- Fuentes de energía en la sociedad. Clasificaciones, ventajas y problemas.
- El problema energético. La necesidad de su uso racional.

Unidad 6. La energía térmica. Energía cinética, calor y temperatura. Equilibrio térmico. (6 sesiones)

- La energía térmica, una manifestación de la energía cinética.
- Energía térmica y cambios de estado.
- El calor como transferencia de energía térmica. Unidades.
- Formas de transferir calor de un cuerpo a otro. Las brisas marinas.
- Calor y equilibrio térmico.
- Midiendo la energía térmica. La temperatura.
- Dilatación de sólidos, líquidos y gases.
- Ahorro energético en las casas.

Unidad 7: La materia y sus cambios químicos. Reacciones químicas. Formulación inorgánica. (7 sesiones)

- Las reacciones químicas, como se reconocen y como se representan.

- Principio de Lavoisier. Ley de Proust de las proporciones definidas.
- Explicación mediante el modelo atómico de Dalton.
- Ajuste de ecuaciones químicas sencillas.
- Cálculos estequiométricos.
- La energía en las reacciones químicas.
- Velocidad de una reacción química. Factores que la afectan.
- Problemas ambientales de las industrias químicas.

Unidad 8. Parámetros del movimiento. MRU y MRUV. (8 sesiones)

- Definición de movimiento. Todo se mueve respecto de algo.
- Posición. Desplazamiento. Trayectoria. Distancia recorrida.
- Velocidad. Media e instantánea. Unidades.
- MRU. Expresiones matemáticas. Gráficas de v y s .
- Aceleración. Media e instantánea. Unidades.
- MRUV. Expresiones matemáticas. Gráficas de a , v y s . Caída libre.
- Interpretación de gráficas de MRU y MRUV. Cálculos con ellas.

Unidad 9. Las fuerzas y sus efectos. (6 sesiones)

- Definición de fuerza. Tipos. Unidades. Representación vectorial. Peso.
- Fuerza y deformaciones. Ley de Hooke.
- Fuerza y movimiento. Fuerza resultante. Equilibrio. Rozamiento.
- Leyes de Newton.
- Máquinas simples. Polea fija. Palancas y sus tipos.

Unidad 10. La presión. Meteorología. Leyes de los gases. (5 sesiones)

- Definición de presión. Unidades.
- Presión de sólidos. Presión en fluidos.
- Presión atmosférica. Experimento de Torricelli. Otras unidades.
- Mapas meteorológicos. Producción de vientos. Efecto Coriolis.
- Leyes de los gases. La escala Kelvin.

Unidad 11. La gravedad y su relevancia en el Universo. Estructura del Universo. (5 sesiones)

- Teorías históricas del universo. Midiendo distancias espaciales.
- Observar el universo, un viaje en el tiempo.
- Las galaxias. Objetos galácticos.
- El sistema solar. Objetos. Tipos de movimientos planetarios.
- Fuerza de gravedad. Ley de Newton. Magnitud. El peso.
- Caída de cuerpos. Cuerpos en órbita.
- Sistema Tierra Luna. Movimientos y sus efectos.
- Día y noche. Estaciones. Fases lunares. Mareas. Eclipses.

Unidad 12. Electricidad. Fuerza de Coulomb. Electricidad en la naturaleza. Ley de Ohm. (6 sesiones)

- Fenómenos eléctricos. Carga eléctrica. Ley de Coulomb.
- Electrización por frotamiento e inducción. Serie triboeléctrica.
- Materiales conductores y aislantes.
- La electricidad en la naturaleza. Tormentas. Animales.
- Corriente eléctrica. Circuito eléctrico.
- Diferencia de potencial. Intensidad. Resistencia. Ley de Ohm.
- Elementos en un circuito. Asociaciones de resistencias y pilas.

Unidad 13. Magnetismo. Fenómenos magnéticos. Fuentes. La inducción. Campo terrestre. (4 sesiones)

- Fenómenos magnéticos. Polos. Campo magnético.
- Fuentes magnéticas: Cargas en movimiento. Imanes. Corriente eléctrica.

- Inducción electromagnética. Generación de corriente eléctrica.
- Diamagnetismo, paramagnetismo y ferromagnetismo.
- Magnetismo en la Tierra. Inversión de los polos. Cinturones de Van Allen.

➤ **Curso: 3º ESO**

Las unidades didácticas a impartir son las siguientes:

- Unidad 1: Introducción a la metodología científica. La medida.
- Unidad 2: La materia y sus estados.
- Unidad 3: La diversidad de la materia. Sistemas materiales.
- Unidad 4: La diversidad de la materia. Disoluciones y coloides.
- Unidad 5: Constitución de la materia. El átomo.
- Unidad 6: Los elementos químicos.
- Unidad 7: Los compuestos químicos.
- Unidad 8: Formulación y nomenclatura de átomos y compuestos binarios.
- Unidad 9: Cambios químicos y sus repercusiones. Las reacciones químicas.
- Unidad 10: Las fuerzas y sus efectos. El rozamiento.
- Unidad 11: Gravitación.
- Unidad 12: Electrostática. Fuerza eléctrica y campo eléctrico.
- Unidad 13: El circuito eléctrico. Componentes electrónicos.
- Unidad 14: Magnetismo. El electromagnetismo. Generación de electricidad.
- Unidad 15: La energía.

Estas unidades se corresponden con los siguientes bloques de contenidos.

- Bloque 1: El marco científico.
- Bloque 2: La materia y su estructura.
- Bloque 3: La materia y sus interacciones.
- Bloque 4: Mecánica.
- Bloque 5: Electricidad y energía.

Los conceptos aprendidos en la Unidad 1 serán aplicados en el resto de los temas, muy especialmente en lo referente a la realización de prácticas de laboratorio, que comienzan en esta misma unidad. Los alumnos deberán poner en práctica los conocimientos sobre la elaboración de una memoria de prácticas, obtención de datos a través de distintas fuentes de información, etc.

Se considera de especial relevancia la elaboración e interpretación de gráficas, que será tratada desde la primera unidad.

Unidad 1. Introducción a la metodología científica. La medida. (3 sesiones)

- Método científico. Importancia del modo de trabajar en Ciencia. El informe científico.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Unidades. Sistemas de unidades. SI de unidades. Conversiones.
- Sensibilidad, precisión y exactitud. Expresión correcta del resultado de una medida.
- Cifras significativas. Notación científica.
- Realización de cambios de unidades utilizando el sistema decimal y la notación científica.
- Análisis de distintas gráficas.
- Identificación y utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos de medida de un laboratorio. (Laboratorio).
- Una medida indirecta: la densidad. (Laboratorio).

Unidad 2. La materia y sus estados. (5 sesiones)

- Concepto de materia.

- Estados de agregación de la materia.
- La presión atmosférica.
- Las variables de estado de un gas.
- Las leyes de los gases.
- El modelo cinético-molecular de los gases.
- El modelo cinético-molecular de la materia.

Unidad 3. La diversidad de la materia. Sistemas materiales. (8 sesiones)

- Sistemas materiales.
- Sistemas materiales homogéneos.
- Sistemas materiales heterogéneos.

Unidad 4. La diversidad de la materia. Disoluciones y coloides. (9 sesiones)

- Las disoluciones.
- Concentración de una disolución.
- La solubilidad de las sustancias.
- Los coloides.

Unidad 5. Constitución de la materia. El átomo. (7 sesiones)

- Discontinuidad de la materia: Aristóteles vs. Leucipo y Demócrito.
- Materia y electricidad. Naturaleza eléctrica de la materia.
- Modelos atómicos.
 - El modelo atómico de Thomson.
 - El modelo atómico de Rutherford.
 - Nuevos hechos, nuevos modelos. Los espectros.
 - El modelo de Bohr. La distribución de los electrones.
- Número atómico y número másico. Isótopos. Iones.
- Masa atómica.
- Radiactividad. Emisiones radiactivas.
- Aplicaciones de los radioisótopos.
- La energía nuclear.

Unidad 6. Los elementos químicos. (5 sesiones)

- Definición de elemento químico.
- Símbolos y clasificación de los elementos. El Sistema Periódico.
- Masa atómica. Composición isotópica.
- Cantidad de sustancia: El mol. Masa molar. Volumen molar.
- Agrupaciones atómicas: Átomos, moléculas y cristales.
- Propiedades de grupos de elementos: alcalinos, halógenos y gases nobles.
- Presencia de elementos en el universo, en la Tierra y en los seres vivos.

Unidad 7. Los compuestos químicos. (6 sesiones)

- Definición de compuesto químico.
- Agrupaciones atómicas en la materia.
- Masa molecular. Composición centesimal.
- Masa molar. Volumen molar.
- Compuestos de interés: ácidos y bases. Los medicamentos.

Unidad 8. Formulación y nomenclatura de átomos y compuestos binarios. (5 sesiones)

- Formulación y nomenclatura según las reglas IUPAC 2005 para elementos, iones simples, óxidos, hidruros y sales binarias.

Unidad 9. Cambios químicos y sus repercusiones. Las reacciones químicas. (6 sesiones)

- Enlace químico: Iónico, covalente y metálico.
- Características de las reacciones químicas.
- Ley de Lavoisier. Ley de las proporciones constantes.
- Ecuaciones químicas. Ajustes sencillos.

- Cálculos estequiométricos sencillos.
- Velocidad de reacción. Factores que la afectan.
- Reacciones químicas tipo: Ácidos, bases y su neutralización, redox y combustión.
- Contaminación y medio ambiente: Lluvia ácida, agujero de ozono y efecto invernadero.
- Apreciación de la enorme cantidad de sustancias conocidas todas ellas formadas a partir de un reducido número de elementos químicos.
- Realización experimental de algunos cambios químicos. (Laboratorio).

Unidad 10. Las fuerzas y sus efectos. El rozamiento. (6 sesiones)

- Concepto de fuerza como interacción.
- Deformaciones, uno de sus efectos.
- Medida y representación de las fuerzas.
- Movimientos que producen.
- Fuerza de rozamiento.

Unidad 11. Gravitación. (5 sesiones)

- Modelos cosmológicos. Históricos y modernos.
- Ley de la gravitación universal.
- Fuerza gravitatoria y peso de los cuerpos.
- Caída libre en la superficie terrestre.
- Las mareas.
- Movimiento circular.

Unidad 12. Electrostática. Fuerza eléctrica y campo eléctrico. (5 sesiones)

- El campo eléctrico. Líneas de campo eléctrico.
- Fuerzas entre cargas eléctricas.
- Fuerza eléctrica vs. Gravitatoria.
- Cargas en movimiento. La corriente eléctrica.

Unidad 13. El circuito eléctrico. Componentes electrónicos. (4 sesiones)

- FEM de un generador.
- Diferencia de potencial eléctrico.
- Intensidad de la corriente eléctrica.
- Resistencia eléctrica.
- La ley de Ohm.
- Componentes y dispositivos electrónicos.

Unidad 14. Magnetismo. Electromagnetismo. Generación de electricidad. (4 sesiones)

- Campo magnético. Líneas de campo magnético.
- Causas del magnetismo.
- Imanes permanentes.
- Electromagnetismo. Cargas en movimiento.
- Solenoides. Experiencia de Faraday.
- Corrientes inducidas.
- Generación de electricidad por inducción. Centrales eléctricas.

Unidad 15. La energía. (4 sesiones)

- Formas de energía.
- Transformaciones energéticas.
- Energía térmica, calor y temperatura.
- Energía y potencia eléctrica.
- Efectos de la corriente eléctrica.
- Transporte y consumo de la corriente eléctrica.

➤ **Curso: 4º ESO**

La distribución de los contenidos se realizará tomando como base la secuenciación propuesta por la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid para el curso 4º de ESO. También se tomará en consideración el libro de texto recomendado para los alumnos. Las unidades a impartir serán:

Unidad 1: La actividad científica. Metodología. Magnitudes. Dimensiones. Resultados. Errores.

Unidad 2: Cinemática. Estudio del movimiento.

Unidad 3: Dinámica. La fuerza como interacción.

Unidad 4: Movimiento circular y gravitación.

Unidad 5: Fuerzas en fluidos.

Unidad 6: Trabajo y energía mecánica.

Unidad 7: El calor como transferencia de energía.

Unidad 8: El átomo y el Sistema Periódico.

Unidad 9: El enlace químico.

Unidad 10: Las reacciones químicas.

Unidad 11: Introducción a la química del carbono.

Estas unidades se corresponden con los siguientes bloques de contenidos enunciados por la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid:

Bloque 1: Cinemática y Dinámica.

Bloque 2: Energía, trabajo y calor.

Bloque 3: El átomo y los cambios químicos.

Las unidades a impartir se corresponden con las propuestas por la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid, matizando que la no inclusión la dedicada a la metodología científica como unidad individualizada es debido a que dicha unidad será trabajada transversalmente en todas las demás, formando también parte de las prácticas de laboratorio que se realizarán durante el curso.

Unidad 1: La actividad científica. Metodología. Magnitudes. Dimensiones. Resultados. Errores. (3 sesiones)

- El método científico.
- Magnitudes y dimensiones.
- Presentación de resultados. El informe científico.
- Los errores en ciencia.

Unidad 2: Cinemática. Estudio del movimiento. (8 sesiones)

- Magnitudes vectoriales.
- Movimiento y sistema de referencia.
- Posición, desplazamiento y trayectoria.
- Movimientos rectilíneos: MRU y MRUV, aplicación a la caída libre.

Unidad 3: Dinámica. La fuerza como interacción. (11 sesiones)

- Interacciones entre cuerpos: Fuerzas. Tipos. Carácter vectorial. Unidades.
- Efectos de las fuerzas: Deformaciones. Ley de Hooke (**Laboratorio**).
- Composición de fuerzas. Resultante.
- Equilibrio de fuerzas.
- Efectos de las fuerzas: Cambio del estado de movimiento.
- Leyes de la Dinámica. (**Laboratorio**).
- Fuerzas de rozamiento. (**Laboratorio**).

Unidad 4: Movimiento circular y gravitación. (4 sesiones)

- MCU. Parámetros del movimiento circular. Radianes.
- Relaciones entre parámetros del MCU y lineales.
- Causa del MCU: La fuerza centrípeta.
- Historia de la posición de la Tierra en el universo: Geocentrismo y heliocentrismo.
- Leyes de Kepler.
- Ley de Gravitación Universal. Peso y masa de los cuerpos.
- Campo gravitatorio. Las mareas. Movimiento de satélites y cometas.

Unidad 5: Fuerzas en fluidos. (3 sesiones)

- Concepto de presión. Unidades.
- Fluidos. Presión en el interior de un fluido.
- Ecuación fundamental de la hidrostática.
- El principio de Pascal. La prensa hidráulica.
- Medida de la presión en un fluido. La presión atmosférica y la altitud.
- El principio de Arquímedes. Fuerza de empuje. Flotabilidad.
- Tensión superficial. Meniscos.

Unidad 6: Trabajo y energía mecánica. (10 sesiones)

- Concepto de trabajo. Unidades.
- Trabajo realizado por una fuerza constante. Aplicación a distintas máquinas y herramientas.
- Concepto de potencia. Unidades.
- Energía mecánica: Energías cinética y potencial gravitatoria.
- Principio de conservación de la energía mecánica.
- El trabajo como transferencia de energía mecánica.

Unidad 7: El calor como transferencia de energía. (9 sesiones)

- Concepto de temperatura.
- Equilibrio térmico.
- Transferencia de energía por efecto de diferencias de temperatura: calor.
- Energía térmica. Equivalente mecánico del calor.
- Concepto de calor específico.
- Calor de cambio de estado. (**Laboratorio**).
- Transformaciones energéticas. Principio de conservación de la energía.
- Funcionamiento de una máquina térmica.
- Transformaciones energéticas en aparatos de uso común.
- Efectos del calor sobre los cuerpos: dilatación y cambio de estado.

Unidad 8: El átomo y el Sistema Periódico. (8 sesiones)

- El átomo: Estructura atómica. Partículas subatómicas.
- Modelos atómicos.
 - El modelo atómico de Thomson.
 - El modelo atómico de Rutherford.
 - Nuevos hechos, nuevos modelos. Los espectros.
 - El modelo de Bohr. Números cuánticos. La distribución de los electrones.
 - El átomo moderno. Estructura electrónica básica.
- Número atómico y clasificación de los elementos.
- Número másico. Isótopos. Iones.
- Radiactividad. Emisiones radiactivas.
- Elementos presentes en organismos vivos.
- La energía nuclear.
- Aplicaciones de los elementos radiactivos.

Unidad 9: El enlace químico. (4 sesiones)

- ¿Qué es un enlace químico?
- Enlace covalente. Moléculas y sólidos covalentes.
- Enlace iónico. Cristales.
- Enlace metálico. Redes metálicas.
- Interpretación de las propiedades de las sustancias a partir del tipo de enlace que presentan.
- Formulación y nomenclatura inorgánica según las normas de la IUPAC.
- Sustancias químicas de interés.
- Cantidad de sustancia: El mol. Mol y masa molar.

Unidad 10: Las reacciones químicas. (5 sesiones)

- Cambios físicos y químicos.
- La reacción química. Leyes ponderales y volumétricas.
- Tipos de reacciones químicas.
- Ecuaciones químicas. Estequiometría.
- La energía en las reacciones químicas: Reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- Velocidad de reacción. Factores que afectan a la velocidad.
- Estudio cualitativo de procesos ácido-base y redox. (**Laboratorio**).
- Problemas medioambientales debidos al uso de reacciones químicas en la sociedad. Medidas de prevención.

Unidad 11: Introducción a la química del carbono. (7 sesiones)

- El átomo de carbono. Enlaces carbono – carbono.
- El carbono como elemento troncal de la materia viva.
- Características de los compuestos de carbono.
- Definición de grupo funcional. Estudio de los compuestos más importantes: hidrocarburos, alcoholes y ácidos orgánicos.
- Formulación y nomenclatura orgánica básica según normas de la IUPAC.
- Hidrocarburos y su importancia como recursos energéticos.
- Polímeros sintéticos. Materiales plásticos: fabricación y reciclaje.
- Macromoléculas: importancia en la constitución de los seres vivos.

Importancia de la química en el origen y desarrollo de la vida.

Temporalización

➤ Curso 2º ESO

Trimestre 1

Unidad 1. El procedimiento científico. Resultados, gráficas y errores. Informes.

Unidad 2. La materia y sus propiedades. Masa, volumen y densidad. La medida.

Unidad 3. La materia y su constitución Los átomos y su naturaleza eléctrica.

Unidad 4. La materia en la naturaleza. Sus estados y mezclas. Teoría cinético-molecular.

Trimestre 2

Unidad 5. La materia y sus transformaciones. Cambios físicos y químicos. La energía.

Unidad 6. La energía térmica. Energía cinética, calor y temperatura. Equilibrio térmico.

Unidad 7: La materia y sus cambios químicos. Reacciones químicas. Formulación inorgánica.

Unidad 8. Parámetros del movimiento. MRU y MRUV.

Trimestre 3

Unidad 9. Las fuerzas y sus efectos.

Unidad 10. La presión. Meteorología. Leyes de los gases.

Unidad 11. La gravedad y su relevancia en el Universo. Estructura del Universo.
Unidad 12. Electricidad. Fuerza de Coulomb. Electricidad en la naturaleza. Ley de Ohm.
Unidad 13. Magnetismo. Fenómenos magnéticos. Fuentes. La inducción. Campo terrestre.

➤ **Curso: 3º ESO**

Trimestre 1

Unidad 1: Introducción a la metodología científica. La medida.
Unidad 2: La materia y sus estados.
Unidad 3: La diversidad de la materia. Sistemas materiales.
Unidad 4: La diversidad de la materia. Disoluciones y coloides.

Trimestre 2

Unidad 5: Constitución de la materia. El átomo.
Unidad 6: Los elementos químicos.
Unidad 7: Los compuestos químicos.
Unidad 8: Formulación y nomenclatura de átomos y compuestos binarios.
Unidad 9: Cambios químicos y sus repercusiones. Las reacciones químicas.

Trimestre 3

Unidad 10: Las fuerzas y sus efectos. El rozamiento.
Unidad 11: Gravitación.
Unidad 12: Electrostática. Fuerza eléctrica y campo eléctrico.
Unidad 13: El circuito eléctrico. Componentes electrónicos.
Unidad 14: Magnetismo. El electromagnetismo. Generación de electricidad.
Unidad 15: La energía.

➤ **Curso: 4º ESO**

Trimestre 1

Unidad 1: La actividad científica. Metodología. Magnitudes. Dimensiones. Resultados. Errores.
Unidad 2: Cinemática. Estudio del movimiento.
Unidad 3: Dinámica. La fuerza como interacción.

Trimestre 2

Unidad 4: Movimiento circular y gravitación.
Unidad 5: Fuerzas en fluidos.
Unidad 6: Trabajo y energía mecánica.
Unidad 7: El calor como transferencia de energía.

Trimestre 3

Unidad 8: El átomo y el Sistema Periódico.
Unidad 9: El enlace químico.
Unidad 10: Las reacciones químicas.
Unidad 11: Introducción a la química del carbono.

En el anexo puede verse la temporalización detallada, con la inclusión de fechas de exámenes y a falta de incluir las fechas exactas de las actividades extraescolares.

Contribución a la adquisición de las competencias clave

La incorporación de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos, de ahí su carácter básico. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado el alumno al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Las enseñanzas mínimas (que establece el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre) contribuyen a garantizar el desarrollo de las competencias básicas. Los currículos establecidos por las administraciones educativas y la concreción de los mismos que los centros realicen en sus proyectos educativos se orientarán, asimismo, a facilitar la adquisición de dichas competencias. En una competencia no hay saberes que se adquieren exclusivamente en una determinada materia y solo sirven para ella. Todo lo que el alumno aprende en las diferentes materias (y no solo en la institución escolar) construye un bagaje cultural y de información que debe servirle para el conjunto de su vida, que debe ser capaz de utilizarlo en momentos precisos y en situaciones distintas. Por eso, cualesquiera de esas competencias pueden alcanzarse, si no en todas, sí en la mayoría de las materias curriculares, y también por eso en todas estas materias podrá utilizar y aplicar dichas competencias, independientemente de en cuáles las haya podido adquirir (transversalidad). Ser competente debe ser garantía de haber alcanzado determinados aprendizajes, pero también, de que permitirá alcanzar otros, tanto en la propia institución escolar como fuera de ella, garantía de su aprendizaje permanente.

La organización y funcionamiento de los centros, las actividades docentes, las formas de relación que se establezcan entre los integrantes de la comunidad educativa y las actividades complementarias y extraescolares pueden facilitar también el logro de las competencias básicas.

La lectura constituye un factor primordial para el desarrollo de las competencias básicas. Los centros deberán garantizar en la práctica docente de todas las materias un tiempo dedicado a la misma en todos los cursos de la etapa.

En el marco de la propuesta realizada por la Unión Europea, y de acuerdo con las consideraciones que se acaban de exponer, se han identificado ocho competencias básicas:

1. **CCL:** Competencia en comunicación lingüística.
2. **CMCCT:** Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
3. **CD:** Competencia digital.
4. **CAA:** Competencia aprender a aprender.
5. **CSC:** Competencia social y cívica.
6. **CSIEE:** Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7. **CCEC:** Competencia conciencia y expresiones culturales.

La contribución de la Física y Química a la consecución de las competencias básicas de la Educación Obligatoria es esencial. Se materializa en los vínculos concretos que se muestran a continuación:

1. **CCL: Competencia en comunicación lingüística**

La utilización del lenguaje como instrumento privilegiado de comunicación en el proceso educativo, con un vocabulario específico y preciso, que el alumno debe incorporar a su vocabulario habitual le permitirá transmitir, interpretar y comprender los conocimientos adquiridos en diferentes fuentes.

2. **CMCCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

Mediante el uso del lenguaje matemático para cuantificar fenómenos físicos y procesos químicos, analizar causas y consecuencias, expresar datos en forma de

gráficos y tablas que permitan ordenar la información y extraer conclusiones, etc., en suma, mediante el conocimiento de los aspectos cuantitativos de los fenómenos naturales y el uso de herramientas matemáticas, el alumno puede ser consciente de que los conocimientos matemáticos tienen una utilidad real en muchos aspectos de su propia vida.

Su dominio exige el aprendizaje de conceptos y de las interrelaciones existentes entre ellos, la observación del mundo físico y de fenómenos naturales, el conocimiento de la intervención humana, el análisis multicausal, etc. Además, requiere que el alumno se familiarice con el método científico como método de trabajo, lo que le permitirá actuar racional y reflexivamente en muchos aspectos de su vida académica, personal o laboral

3. CD: Competencia digital

Para que el alumno comprenda los fenómenos físicos y químicos es fundamental que sepa trabajar con la información (obtención, selección, tratamiento, análisis, presentación...), procedente de muy diversas fuentes (escritas, audiovisuales...), y no todas con el mismo grado de fiabilidad y objetividad. Por ello, la información, obtenida bien en soportes escritos tradicionales, bien mediante nuevas tecnologías, debe ser analizada desde parámetros científicos y críticos, para obtener una visión integral de la actividad científica.

4. CAA: Competencia aprender a aprender

Esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida y que le permitan construir y transmitir el conocimiento científico, supone también que puede integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y ser consciente de ellos a través de la autoevaluación.

5. CSC: Competencia social y cívica

En la preparación del alumno para intervenir en la toma consciente de decisiones en la sociedad, es un requisito fundamental la alfabetización científica, y el conocimiento de cómo los avances científicos han intervenido históricamente en la evolución y progreso de la sociedad (y de las personas), teniendo en cuenta que ese mismo desarrollo también ha tenido consecuencias negativas para la humanidad, y que deben controlarse los riesgos que puede provocar en las personas y en el medio ambiente (desarrollo sostenible).

6. CSIEE: Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Esta competencia parte de la necesidad de que el alumno cultive un pensamiento crítico y científico, capaz de desterrar dogmas y prejuicios ajenos a la ciencia. Por ello, deberá hacer ciencia, es decir, enfrentarse a problemas, analizarlos, proponer soluciones, evaluar consecuencias, etcétera.

7. CCEC: Competencia conciencia y expresiones culturales

Esta competencia le permitirá considerar la contribución de la Química y la Física tanto en el perfeccionamiento de instrumentos empleados en manifestaciones artísticas como en la conservación del patrimonio artístico.

En las siguientes tablas se detallan las relaciones entre Contenidos, Criterios de evaluación, Estándares de aprendizaje evaluables y competencias para cada uno de los cursos:

Curso: 2º ESO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS
<p>Bloque 1. La actividad científica</p> <p>1. El método científico: sus etapas. 2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. - Notación científica. 3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. 4. El trabajo en el laboratorio. 5. Proyecto de Investigación</p>	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	<i>CMCCT, CAA</i>
		1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	<i>CMCCT, CCL, CAA, CD</i>
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	<i>CMCCT, CAA, CSC</i>
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados	<i>CMCCT</i>
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.	<i>CMCCT, CAA, CSC</i>
		4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	<i>CMCCT, CAA, CSC</i>
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	<i>CMCCT, CCL</i>
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	<i>CMCCT, CAA, CD CSIEE</i>
		6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	<i>CMCCT, CAA, CSC</i>

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS
Bloque 2. La materia 1. Propiedades de la materia 2. Estados de agregación. - Cambios de estado. - Modelo cinético-molecular 3. Sustancias puras y mezclas 4. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides 5. Métodos de separación de mezclas 6. Estructura atómica. 7. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. 8. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.	1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.	<i>CMCCT, CL</i>
		1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	<i>CMCCT, CL, CAA, CSC, CEC</i>
		1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.	<i>CMCCT, CL</i>
	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.	<i>CMCCT, CL</i>
		2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.	<i>CMCCT, CL</i>
		2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	<i>CMCCT, CL</i>
		2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.	<i>CMCCT, CD</i>
	3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.	<i>CMCCT, CL</i>
		3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	<i>CMCCT, CD, CAA</i>
	4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.	<i>CMCCT, CL</i>
		4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.	<i>CMCCT</i>
	5. Proponer métodos de separación de los componentes de	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen,	<i>CMCCT, CL, CAA</i>

	una mezcla.	describiendo el material de laboratorio adecuado.	
6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.		6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.	CMCCT, CD
		6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.	CMCCT, CL
		6.3. Relaciona la notación ${}^A_Z X$ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.	CMCCT
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.		7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.	CMCCT, CL, CD, CAA
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.		8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.	CMCCT, CL
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.		9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.	CMCCT, CL
		9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...	CMCCT, CL
10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.		10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.	CMCCT
		10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	CMCCT, CD, CAA
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.		11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	CMCCT, CL

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS
Bloque 3. Los cambios 1. Cambios físicos y cambios químicos 2. La reacción química 3. La química en la sociedad y el medio ambiente	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.	<i>CMCCT</i>
	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.	<i>CMCCT, CAA</i>
	4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.	<i>CMCCT, CD</i>
	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.	<i>CMCCT</i>
		6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.	<i>CMCCT, CAA</i>
	7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	7.2. Planifica una experiencia y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.	<i>CMCCT, CL</i>
	8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.	<i>CMCCT, CAA</i>

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas 1. Las fuerzas. - Efectos. - Velocidad media. 2. Máquinas simples. 3. Las fuerzas de la naturaleza	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.	CMCCT
	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.	CMCCT
	4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.) y rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.	CMCCT, CAA, CD, CSC
		4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.	CMCCT, CSC
	5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.	CMCCT, CD
	6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.	CMCCT, CSC, CAA
	8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.	CMCCT, CSC, CAA
		8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.	CMCCT, CSC
	9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.	CMCCT

	10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.	CMCCT, CAA
	12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.	CMCCT, CSC, CAA
		12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.	CMCCT, CD
	15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.	CMCCT
		15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.	CMCCT

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS
Bloque 5. Energía 1. Energía. - Unidades. 2. Tipos. - Transformaciones de la energía y su conservación 3. Energía térmica. - El calor y la temperatura.	1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.	CMCCT
	2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.	CMCCT, CSC
		2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.	CMCCT
	4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.	CMCCT
	5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.	CMCCT, CSC

Curso: 3º ESO

<i>CONTENIDOS</i>	<i>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</i>	<i>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</i>	<i>COMPETENCIAS</i>
<p>Bloque 1. La actividad científica</p> <p>1. El método científico: sus etapas. 2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. - Notación científica. 3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. 4. El trabajo en el laboratorio. 5. Proyecto de Investigación</p>	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	<i>CMCCT, CAA</i>
		1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	<i>CMCCT, CCL, CAA, CD</i>
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	<i>CMCCT, CAA, CSC</i>
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados	<i>CMCCT</i>
	4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.	<i>CMCCT, CAA, CSC</i>
		4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	<i>CMCCT, CAA, CSC</i>
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	<i>CMCCT, CCL</i>
		5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales.	<i>CMCCT, CCL, CD</i>
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	<i>CMCCT, CAA, CD CSIEE</i>
		6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	<i>CMCCT, CAA, CSC</i>

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS
Bloque 2. La materia 1. Propiedades de la materia 2. Estados de agregación. - Cambios de estado. - Modelo cinético-molecular 3. Sustancias puras y mezclas 4. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides 5. Métodos de separación de mezclas 6. Estructura atómica. 7. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. 8. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.	1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.	<i>CMCCT, CL</i>
		1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	<i>CMCCT, CL, CAA, CSC, CEC</i>
		1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.	<i>CMCCT, CL</i>
	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.	<i>CMCCT, CL</i>
		2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.	<i>CMCCT, CL</i>
		2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	<i>CMCCT, CL</i>
		2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.	<i>CMCCT, CD</i>
	3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.	<i>CMCCT, CL</i>
		3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	<i>CMCCT, CD, CAA</i>
	4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.	<i>CMCCT, CL</i>
		4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.	<i>CMCCT</i>
		4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.	<i>CMCCT, CD</i>
	5. Proponer métodos de separación de los componentes de	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen,	<i>CMCCT, CL, CAA</i>

	una mezcla.	describiendo el material de laboratorio adecuado.	
6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.		6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.	<i>CMCCT</i>
		6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.	<i>CMCCT, CL</i>
		6.3. Relaciona la notación XA_Z con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.	<i>CMCCT</i>
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.		7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.	<i>CMCCT, CL, CD, CAA</i>
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.		8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.	<i>CMCCT, CL</i>
		8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.	<i>CMCCT, CL</i>
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.		9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.	<i>CMCCT, CL</i>
		9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...	<i>CMCCT, CL</i>
10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.		10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.	<i>CMCCT</i>
		10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	<i>CMCCT, CD, CAA</i>
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.		11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	<i>CMCCT, CL</i>

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS
Bloque 3. Los cambios 1. Cambios físicos y cambios químicos 2. La reacción química 3. La química en la sociedad y el medio ambiente	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.	CMCCT
	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.	CMCCT, CAA
		2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.	CMCCT, CD, CAA
	3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.	CMCCT, CAA
	4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.	CMCCT, CD
	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.	CMCCT, CD, CAA
		5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.	CMCCT, CD
	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.	CMCCT
		6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.	CMCCT, CAA
7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización,	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.	CMCCT, CD, CL	

	interpretando los fenómenos observados.	7.2. Planifica una experiencia y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.	<i>CMCCT, CL</i>
	8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.	<i>CMCCT, CL</i>
		8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.	<i>CMCCT, CAA</i>
		8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.	<i>CMCCT, CAA</i>

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas 1. Las fuerzas. - Efectos. - Velocidad media. 2. Máquinas simples. 3. Las fuerzas de la naturaleza	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.	CMCCT
	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.	CMCCT
		2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.	CMCCT
	3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.	CMCCT, CAA
	4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.	CMCCT, CAA, CD, CSC
		4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.	CMCCT, CSC
		4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.	CMCCT
5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.	CMCCT, CD	

	relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.	CMCCT, CD, CSC, CAA
	6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.	CMCCT, CSC, CAA
		6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	CMCCT
	7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.	CMCCT
	8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.	CMCCT, CSC, CAA
		8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.	CMCCT
		8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.	CMCCT, CSC
	9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.	CMCCT
		9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	CMCCT
	10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.	CMCCT, CAA
	11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.	CMCCT, CSC, CAA

	12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.	CMCCT, CSC, CAA
		12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.	CMCCT, CD
	13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.	CMCCT
		13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.	CMCCT, CL, CSC
		13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.	CMCCT
		13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.	CMCCT, CSC, CAA, CD
		13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.	CMCCT, CAA
	14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.	14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.	CMCCT, CD
		14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.	CMCCT
		14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.	CMCCT, CL
	15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la	15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.	CMCCT

	interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.	CMCT
--	--	--	-------------

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS	
Bloque 5. Energía 1. Energía. - Unidades. 2. Tipos. - Transformaciones de la energía y su conservación 3. Energía térmica. - El calor y la temperatura.	1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.	CMCCT	
		1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.	CMCCT	
	2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.	CMCCT, CSC	
		2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.	CMCCT	
	3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.	CMCCT, CSC	
	4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.	CMCCT, CD	
			4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.	CMCCT
			4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.	CMCCT
			4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.	CMCCT, CSC
	5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así	5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.	CMCCT, CSC	

	como su importancia actual en la industria y el transporte.	5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.	<i>CMCCT, CSC, CAA</i>
	6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.	6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.	<i>CMCCT, CSC</i>
		6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.	<i>CMCCT, CD, CL</i>

Curso: 4º ESO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS
Bloque 1. La actividad científica 1. La investigación científica. 2. Magnitudes escalares y vectoriales. 3. Magnitudes fundamentales y derivadas. 4. Ecuación de dimensiones. 5. Errores en la medida. 6. Expresión de resultados. 7. Análisis de los datos experimentales. 8. Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. 9. Proyecto de investigación.	1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos de diferentes áreas de conocimiento.	CMCCT, CCL, CSC
		1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.	CMCCT, CAA, CCL
	2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.	CMCCT, CAA
	3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.	CMCCT
	4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.	CMCCT
	5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.	CMCCT
	6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.	CMCCT
	7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.	CMCCT, CD
	8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	CMCCT, CCL

<i>CONTENIDOS</i>	<i>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</i>	<i>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</i>	<i>COMPETENCIAS</i>
Bloque 2. La materia 1. Modelos atómicos. 2. Sistema Periódico y configuración electrónica. 3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. 4. Fuerzas intermoleculares. 5. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. 6. Introducción a la química orgánica.	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.	CMCCT
	2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica	CMCCT
		2.2. Distingue entre metales	CMCCT
	3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla periódica.	CMCCT
	4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.	CMCCT
		4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.	CMCCT
	5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.	CMCCT
		5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.	CMCCT
		5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.	CMCCT, CAA
	6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.	CMCCT
	7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...	7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.	CMCCT
7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas		CMCCT, CD	

		intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.	
8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.		CMCCT
	8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.		CMCCT
9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.		CMCCT
	9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.		CMCCT
	9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.		CMCCT, CCL
10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.		CMCCT

<i>CONTENIDOS</i>	<i>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</i>	<i>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</i>	<i>COMPETENCIAS</i>
Bloque 3. Los cambios 1. Reacciones y ecuaciones químicas. 2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. 3. Cantidad de sustancia: el mol. 4. Concentración molar. 5. Cálculos estequiométricos. 6. Reacciones de especial interés.	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.	CMCCT, CAA
	2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.	CMCCT
		2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.	CMCCT
	3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.	CMCCT
	4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.	CMCCT
	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas	CMCCT
		5.2. Resuelve problemas	CMCCT, CAA
	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.	CMCCT, CCL
		6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.	CMCCT
	7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes	CMCCT, CCL
7.2. Planifica una experiencia		CMCCT, CCL	
8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos,	8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.	CMCCT, CCL	

	aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.	CMCCT, CCL, CSC
		8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.	CMCCT, CSC

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas 1. El movimiento. 2. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. 3. Naturaleza vectorial de las fuerzas. 4. Leyes de Newton. 5. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. 6. Ley de la gravitación universal. 7. Presión. 8. Principios de la hidrostática. 9. Física de la atmósfera.	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.	CMCCT
	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.	CMCCT
		2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.	CMCCT
	3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.	CMCCT, CAA
	4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.	CMCCT, CAA
		4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.	CMCCT, CAA, CSC
		4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.	CMCCT
	5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.	CMCCT, CD
		5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.	CMCCT, CCL

6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.	CMCCT
	6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	CMCCT
7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.	CMCCT
8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.	CMCCT, CSC
	8.2. Deducir la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.	CMCCT
	8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.	CMCCT
9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos	CMCCT
	9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal	CMCCT
10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.	CMCCT
11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.	CMCCT, CSC
12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.	CMCCT
	12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.	CMCCT, CAA
13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.	CMCCT, CAA
	13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio	CMCCT, CSC

		fundamental de la hidrostática.	
		13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.	CMCCT
		13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.	CMCCT
		13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.	CMCCT
	14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.	14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.	CMCCT, CAA
		14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.	CMCCT, CAA
		14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.	CMCCT
	15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.	CMCCT, CSC
		15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.	CMCCT, CSC

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS
Bloque 5. La energía 1. Energías cinética y potencial. 2. Energía mecánica. 3. Principio de conservación. 4. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. 5. Trabajo y potencia. 6. Efectos del calor sobre los cuerpos. 7. Máquinas térmicas.	1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.	CMCCT
		1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.	CMCCT
	2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.	CMCCT, CSC
		2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo	CMCCT
	3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.	CMCCT, CSC
		4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.	CMCCT, CD
	4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.	CMCCT
		4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.	CMCCT, CSC
		4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.	CMCCT, CAA, CD
	5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.	CMCCT
		5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.	CMCCT, CSC

	6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.	6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.	CMCCT
		6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.	CMCCT, CD, CCL, CAA

4. Metodología y recursos didácticos

Metodología

La metodología didáctica en la etapa de Secundaria Obligatoria, debe adaptarse a las características de los alumnos, favoreciendo su capacidad para aprender por sí mismos y para trabajar en equipo, a la vez que le debe iniciar en el conocimiento de la realidad de acuerdo con los principios básicos del método científico.

Deberá fomentarse la adquisición de hábitos de trabajo propios de la Física y Química, necesarios para un desarrollo autónomo del aprendizaje de los alumnos, así como para propiciar sus aplicaciones en cursos sucesivos y fuera del aula, fomentando la curiosidad y el respeto hacia esta disciplina.

Por ello, a la hora de programar la práctica docente es fundamental tener en cuenta como puntos de partida tanto la fase evolutiva de los alumnos en lo referente a sus capacidades y desarrollo intelectual, como la evaluación de sus conocimientos y experiencias previas, mediante actividades de introducción y motivación y actividades para detectar ideas previas. De manera general se pretende que el alumno aprenda de forma significativa. Para conseguirlo se realizará una aproximación gradual a los planteamientos didácticos de estas unidades, partiendo de los conocimientos iniciales del alumno. Se intentará que el alumno participe en su propio aprendizaje, fomentando en él las capacidades de relación y análisis del mismo.

Con objeto de motivar la participación del alumno en su aprendizaje se tomarán en consideración los siguientes aspectos:

- Pequeños debates en los que se intentará detectar lo que los alumnos conocen por su experiencia diaria, utilizándolo como punto de partida.
- La integración de las aportaciones del entorno.
- Enfoques basados en los aspectos tecnológicos y sociales.

Las actividades a realizar por el profesor con el grupo de clase serán:

a) Actividades iniciales

- Introducción al tema o fenómeno sobre el que trata la unidad. Debate sobre las ideas que tienen a priori los alumnos.
- Presentación de la unidad, haciendo hincapié en las ideas fundamentales, y poniéndolas en relación con los conocimientos previos de los alumnos.

b) Actividades de desarrollo.

- Exposición de contenidos.
- Planteamiento y resolución de cuestiones sencillas, tanto de manera individual como en el grupo-clase.
- Resolución de cuestiones y problemas recogidos en el libro de texto y/o proporcionados por el profesor.
- Aplicación de contenidos a la vida diaria.
- Realización de experiencias prácticas en el laboratorio y elaboración de la correspondiente memoria o informe. Se proponen una serie de prácticas de laboratorio que los alumnos podrán realizar a lo largo del curso, siempre que sea posible y su realización no se produzca un retraso insalvable en el seguimiento de los contenidos mínimos a tratar durante el curso.

c) Actividades de potenciación de la expresión oral.

Estas actividades estarán dirigidas a afianzar la seguridad del alumno en sí mismo a la hora de expresarse verbalmente ante un auditorio, permitiendo el desarrollo de sus destrezas orales y habilidades de comunicación.

Se contemplan como actividades inmersas en el proceso diario habitual y consistirán en lo siguiente:

- Realización de presentaciones en Power Point y su exposición al resto de la clase. Evitando la mera lectura de las diapositivas.
- Explicaciones al resto de compañeros de artículos periodísticos o noticias televisivas sobre hechos científicos relevantes.
- Resumen diario de los puntos explicados en la sesión anterior.
- Respuestas a las preguntas realizadas en clase sobre el tema en estudio.
- Relación entre el tema en estudio y su vida diaria.

En general, se realizarán actividades prácticas de motivación de tipo magistral, tanto en clase como en el laboratorio, con la intención de generar inquietud científica en los alumnos. Así mismo, es posible que algunas clases se den en el laboratorio para poder resolver dudas o curiosidades prácticas que puedan surgir en el mismo momento.

El profesor debe pasar de transmisor de conocimientos elaborados a ser un agente provocador que plantea interrogantes y sugiere actividades, y el alumno, debe pasar de ser un receptor pasivo a ser el constructor de sus conocimientos en un contexto interactivo, para lo cual es obligado realizar y propiciar una práctica educativa activa, motivadora y participativa del alumnado, mediante una metodología que atienda la diversidad de sus capacidades e intereses, con una atención relevante a los alumnos con necesidades específicas de cualquier tipo.

Para conseguir una enseñanza eficaz es necesario adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las características personales de los alumnos, y para ello es necesario personalizar en cierto modo la metodología y los niveles de exigencia, ser capaces de realizar una **diversificación** del aprendizaje del alumnado. Es obligado que en las actividades que se realicen, de cualquier tipo que sean, se intente atender adecuadamente a esta necesidad mediante actividades de refuerzo para consolidar aprendizajes, y actividades de ampliación para los alumnos más capaces, puesto que también requieren que se les propicie su propio ritmo.

Un tipo de actividades que es necesario realizar serían las referentes al *fomento de la lectura*, que se concretarían en una lectura en cada evaluación. Los textos se extraerían de libros de divulgación, por ejemplo de I. Asimov y Carl Sagan, entre otros, o de Ciencia ficción como por ejemplo A. Clarke o K. Cipek, o incluso J. Verne, pero también podrían utilizarse directamente textos de los grandes científicos que van apareciendo en el desarrollo de los contenidos, como por ejemplo Galileo, Newton, Lavoisier, etc. Sin olvidar la realización de coloquios basados en la *lectura de noticias científicas aparecidas en la prensa diaria* que sean relevantes para la sociedad o el avance de la ciencia.

Recursos didácticos. Materiales y textos

El libro de texto será, en los tres cursos, el de la editorial Oxford, "Física y Química". Pese a que el alumno debe ir progresivamente acostumbrándose a utilizar diversas fuentes de información en su aprendizaje, se cree conveniente el uso de un libro de texto que le sirva como base en su estudio y trabajo diario, así como en la resolución de diversas cuestiones y problemas. Además:

- Con objeto de mostrar al alumnado el carácter profundamente empírico de estas ramas de la Ciencia se realizarán prácticas de laboratorio relativas a los contenidos del curso.
- Determinadas exposiciones de las unidades vendrán acompañadas de la utilización de instrumentos de laboratorio, simulaciones obtenidas de Internet, etc. para facilitar la comprensión por parte del alumnado y reducir el grado de abstracción que puedan conllevar los contenidos conceptuales.
- Para diversificar los enfoques que un mismo tema pueda tener se utilizarán también materiales fotocopiados distintos al libro, proyecciones de vídeo y prensa especializada para analizar ciertas cuestiones.

Por último, los alumnos de 4º curso podrán proponer, voluntariamente, un tema para debatir durante diez minutos durante la primera sesión de Física y Química de la semana. El tema será de libre elección por su parte, siendo elegido por haber despertado el interés general del grupo.

El profesor tratará de ser un mero conductor de dicho debate, aunque será imprescindible recurrir a su mayor nivel de conocimientos para aclarar determinados puntos que puedan surgir durante su desarrollo.

5. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Para obtener información sobre el grado en que se han conseguido los objetivos se van a utilizar los siguientes instrumentos:

1. El trabajo del alumno, tanto en casa como en el aula, tanto de forma individual como en grupo (interés, participación, iniciativa, etc.)
2. Pruebas escritas u orales individuales sobre los contenidos.
3. El trabajo del alumno en el laboratorio (cuidado, orden, limpieza, etc.)
4. Informes sobre las prácticas realizadas en el laboratorio.
5. Trabajos transversales de contenido variado. Se realizará, como mínimo, uno por cada evaluación

Las actitudes se valorarán de forma objetiva mediante la aplicación de una rúbrica diseñada al efecto, considerando de forma positiva el buen comportamiento en el aula, el laboratorio, y los diversos aspectos que puedan aparecer a lo largo de cada unidad. Serán tomadas como negativas aquellas actitudes que promuevan un mal comportamiento en las clases, una falta de orden en el laboratorio, las faltas injustificadas o el desinterés general hacia todos los conocimientos expuestos en las unidades.

En la Comisión de Coordinación Pedagógica se acordó no repetir los exámenes a los alumnos que falten al mismo y no justifiquen su falta en el plazo establecido para ello. Si el alumno trae un justificante médico o de sus padres, el Departamento de Física y Química repetirá el examen no realizado el día de su incorporación a las clases.

6. Criterios de calificación

La calificación final de cada evaluación resultará de la consideración de los siguientes puntos:

Curso: 2º ESO

En cada evaluación se realizarán, al menos, un examen parcial y un examen de evaluación que comprenderá la totalidad de la materia tratada en la evaluación.

En cada evaluación se realizará también un trabajo como mínimo. Su elaboración requerirá, por parte del alumno, de una dedicación lo suficientemente significativa.

Además, habrá un examen de recuperación para las evaluaciones 1ª y 2ª.

La aportación a la calificación de los diferentes aspectos evaluables será como sigue:

- Pruebas parciales: 40% (60% en caso de confinamiento)
 - Consisten en pruebas escritas u orales de cada UD, proyectos de investigación, trabajos relacionados con la UD, actividades prácticas, etc.
 - Si fuese necesario pasar a una situación de confinamiento por la Covid-19, los exámenes parciales dejarían de realizarse, calculando la calificación del alumno en base a los exámenes ya realizados. En tal caso, la ponderación de este apartado sería el 60%
- Trabajos transversales: 15%
 - Aplica a los trabajos a desarrollar sin relación directa con ninguna de las UD de cada una de las evaluaciones. Se incluye es ente punto el trabajo de lectura obligatoria por cada evaluación. Estos trabajos no se suprimirán en una posible situación de confinamiento por la Covid-19.
- Exámenes de evaluación: 20% (0% en caso de confinamiento)
 - Si fuese necesario pasar a una situación de confinamiento por la Covid-19, los exámenes de evaluación se suprimirían. En tal caso, la ponderación de este apartado sería el 0%
- Actitud mostrada hacia la asignatura: 5%
 - Calificación de la actitud general mostrada por el alumno hacia la asignatura. Su puntuación estará comprendida entre -10 y 10, calificándose en negativo una mala actitud. Su aportación a este apartado será del 90%
 - Los conceptos que se evalúan en este apartado son los siguientes:
 - 1) *Llevar el material necesario a clase y a los exámenes.*
 - 2) *Lenguaje culto, postura correcta, buena presentación trabajos y exámenes.*
 - 3) *Preguntar dudas y hace comentarios del tema que se está explicando.*
 - 4) *Profundizar más allá de las explicaciones.*
 - 5) *Plantear ejemplos y casos relacionados con la vida diaria.*
 - 6) *Observar una escrupulosa puntualidad en la entrada a clase.*
 - 7) *Mantener la atención durante toda la explicación.*
 - 8) *Ser capaz de hacer un repaso de lo visto en la clase anterior.*
 - 9) *Participar en el laboratorio y en trabajos en grupo.*
 - 10) *Responder correctamente a las preguntas de clase.*Cada uno de ellos será puntuado con -1, 0 o +1

Si, por cualquier motivo, no fuese posible evaluar alguno de estos parámetros, se aplicará un valor de cero al parámetro no evaluable.

- Trabajo diario: 20%
 - Aquí se contemplan los ejercicios de cada UD, el cuaderno, pequeños proyectos de investigación relacionados con las UD de la evaluación, etc.
 - Este punto aplica a la presentación de toda clase de trabajos y pruebas escritas.

Importante:

- La nota mínima para poder realizar la media de las notas de los exámenes es 3.00.
- La ortografía será tenida en cuenta dentro de la valoración de la actitud.
- En la parte de Formulación y Nomenclatura se deberá tener un mínimo del 75% de las fórmulas y nombres correctamente escritos para poder aprobar estas preguntas. De este modo, si se hacen 20 preguntas y se contestan 15 correctamente, la calificación obtenida en la prueba será de 5. Si las respuestas correctas fueran 10 o menos, la calificación obtenida será de 0.

La **calificación de cada evaluación** se realizará tomando las calificaciones obtenidas por el alumno en los distintos apartados y aplicando los pesos relativos antes detallados en cada apartado.

Para obtener la **calificación en la recuperación** se tomará la nota del examen de recuperación en lugar de la nota del examen de evaluación y se aplicarán los mismos conceptos que en el caso de la evaluación.

Calificación final

Pueden presentarse los siguientes escenarios:

- El alumno obtiene una media de aprobado, aprobando todas las evaluaciones o no superando una de ellas pero con nota superior a la nota mínima para hacer media.

El alumno supera la asignatura por curso, sin necesidad de presentarse a ningún examen más. La calificación final se obtendrá de la nota media entre las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones.

Debe contemplarse la posibilidad de que el alumno se presente a subir nota en las evaluaciones que quiera, este punto se detalla más adelante, en el punto “Convocatoria ordinaria”.

- El alumno obtiene una media de aprobado pero ha obtenido una calificación menor que la nota mínima para hacer media en alguna evaluación.

El alumno no supera la asignatura por curso. En este caso la calificación será de 3, siendo imprescindible presentarse a la convocatoria ordinaria para elevar la nota de la evaluación suspendida por encima de la nota mínima para hacer media. Superará la asignatura si la nota media obtenida es superior a 4.50

- El alumno obtiene una media de suspenso.

El alumno no supera la asignatura por curso. Deberá presentarse a la convocatoria ordinaria para elevar la nota de las evaluaciones suspendidas por encima de la nota mínima para hacer media. Superará la asignatura si la nota media obtenida es superior a 4.50 y no tiene calificaciones inferiores a la nota mínima para hacer media.

Convocatoria ordinaria

A este examen se deberán presentar obligatoriamente los alumnos que no hayan conseguido aprobar por curso, debiendo realizar la parte del examen correspondiente a las evaluaciones suspensas. La asignatura se superará si se consigue una media de al menos 4.51, sin tener ninguna evaluación calificada con nota de 3.00 o menos.

También se podrán presentar voluntariamente a las partes del examen correspondientes a evaluaciones aprobadas los alumnos que quieran subir nota en una o varias evaluaciones, utilizándose la nota más alta para la obtención de la media final.

Toda calificación superior a 4.50, obtenida en el convocatoria ordinaria, y solo para materias suspensas, será ajustada de forma que se sumará a 4.51 el resultado de multiplicar por su factor corrector al exceso de nota obtenida por encima de 4.51. De esta forma se premia a los alumnos que no necesitan recurrir al convocatoria ordinaria para aprobar la asignatura. Las calificaciones iguales o inferiores a 4.51 no serán modificadas.

La nota final se calculará con la nota más alta obtenida en cada evaluación entre las obtenidas en el curso y la obtenida en la convocatoria ordinaria.

Convocatoria extraordinaria

A esta prueba escrita se deberán presentar obligatoriamente los alumnos que no hayan conseguido superar la asignatura, ya sea por curso o en la convocatoria ordinaria. El examen comprenderá la totalidad del temario, no distinguiéndose por evaluación. La asignatura se superará si se consigue una calificación superior a 4.50.

Toda calificación superior a 4.50, obtenida en el convocatoria ordinaria, y solo para materias suspensas, será ajustada de forma que se sumará a 4.51 el resultado de multiplicar por su factor corrector al exceso de nota obtenida por encima de 4.51. De esta forma se premia a los alumnos que no necesitan recurrir al convocatoria ordinaria para aprobar la asignatura. Las calificaciones iguales o inferiores a 4.51 no serán modificadas.

Curso: 3º ESO

En cada evaluación, y si la situación sanitaria lo permite, se realizarán, al menos, un examen parcial y un examen de evaluación que comprenderá la totalidad de la materia tratada en la evaluación.

En cada evaluación se realizará también un trabajo como mínimo. Su elaboración requerirá, por parte del alumno, de una dedicación lo suficientemente significativa.

Durante el desarrollo de la evaluación, los alumnos deberán realizar en sus casas una serie de ejercicios breves en cada una de las unidades didácticas tratadas, calificándose dichos ejercicios con puntos de clase como sigue:

- Realizado correctamente: 1 punto, pudiendo valorarse con 2 puntos en casos excepcionales.

- Realizado con errores leves: 0 puntos.

- Realizado con algún error grave: -1 puntos.

- No presentado o presentado de forma inaceptable: -2 puntos

Además, habrá un examen de recuperación para las evaluaciones 1ª y 2ª.

La aportación a la calificación de los diferentes aspectos evaluables será como sigue:

- Exámenes y trabajos de UD: 80%

Dentro de este epígrafe hay que distinguir entre sus componentes, de forma que la aportación relativa de cada uno de ellos es la siguiente:

- Exámenes parciales: 35%

- Trabajos de UD: 15%

- Examen de evaluación: 50%

- Actitud, Trabajos transversales y Orden y limpieza: 20%

Dentro de este epígrafe hay que distinguir entre sus componentes, de forma que la aportación relativa de cada uno de ellos es la siguiente:

- Actitud mostrada hacia la asignatura: 35%

Calificación de la actitud general mostrada por el alumno hacia la asignatura. Su puntuación estará comprendida entre -10 y 10, calificándose en negativo una mala actitud. Su aportación a este apartado será del 85%

Los conceptos que se evalúan en este apartado son los siguientes:

- 1) *Llevar el material necesario a clase y a los exámenes.*
- 2) *Lenguaje culto, postura correcta, buena presentación trabajos y exámenes.*
- 3) *Preguntar dudas y hace comentarios del tema que se está explicando.*
- 4) *Profundizar más allá de las explicaciones.*
- 5) *Plantear ejemplos y casos relacionados con la vida diaria.*
- 6) *Observar una escrupulosa puntualidad en la entrada a clase.*
- 7) *Mantener la atención durante toda la explicación.*
- 8) *Ser capaz de hacer un repaso de lo visto en la clase anterior.*
- 9) *Participar en el laboratorio y en trabajos en grupo.*
- 10) *Responder correctamente a las preguntas de clase.*

Cada uno de ellos será puntuado con -1, 0 o +1

- Trabajos transversales: 55%

Aplica a los trabajos a desarrollar sin relación directa con ninguna de las UD de cada una de las evaluaciones. Se incluye en este punto el trabajo de lectura obligatoria por cada evaluación. Estos trabajos no se suprimirán en una posible situación de confinamiento por la Covid-19.

- Orden y limpieza: 10%

Este punto incluye la calidad de la presentación de las pruebas escritas y cualquier trabajo entregado.

- Puntos de clase: Cada punto sumará o restará 0.1 puntos a la nota de la evaluación

Aquí se puntuará su desempeño al realizar en casa los ejercicios seleccionados en cada unidad didáctica.

Importante:

- La nota mínima para poder realizar la media de las notas de los exámenes es 3.00.
- La ortografía será tenida en cuenta dentro de la valoración de la actitud.
- En la parte de Formulación y Nomenclatura se deberá tener un mínimo del 75% de las fórmulas y nombres correctamente escritos para poder aprobar estas preguntas. De este modo, si se hacen 20 preguntas y se contestan 15 correctamente, la calificación obtenida en la prueba será de 5. Si las respuestas correctas fueran 10 o menos, la calificación obtenida será de 0.

La **calificación de cada evaluación** se realizará tomando las calificaciones obtenidas por el alumno en los distintos apartados y aplicando los pesos relativos antes detallados en cada apartado.

Para obtener la **calificación en la recuperación** se tomará la nota del examen de recuperación en lugar de la nota del examen de evaluación y se aplicarán los mismos conceptos que en el caso de la evaluación.

Calificación final

Pueden presentarse los siguientes escenarios:

- El alumno obtiene una media de aprobado, aprobando todas las evaluaciones o no superando una de ellas pero con nota superior a la nota mínima para hacer media.

El alumno supera la asignatura por curso, sin necesidad de presentarse a ningún examen más. La calificación final se obtendrá de la nota media entre las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones.

Debe contemplarse la posibilidad de que el alumno se presente a subir nota en las evaluaciones que quiera, este punto se detalla más adelante, en el punto "Convocatoria ordinaria".

- El alumno obtiene una media de aprobado pero ha obtenido una calificación menor que la nota mínima para hacer media en alguna evaluación.

El alumno no supera la asignatura por curso. En este caso la calificación será de 3, siendo imprescindible presentarse a la convocatoria ordinaria para elevar la nota de la evaluación suspensa por encima de la nota mínima para hacer media. Superará la asignatura si la nota media obtenida es superior a 4.50

- El alumno obtiene una media de suspenso.

El alumno no supera la asignatura por curso. Deberá presentarse a la convocatoria ordinaria para elevar la nota de las evaluaciones suspensas por encima de la nota mínima para hacer media. Superará la asignatura si la nota media obtenida es superior a 4.50 y no tiene calificaciones inferiores a la nota mínima para hacer media.

Convocatoria ordinaria

A este examen se deberán presentar obligatoriamente los alumnos que no hayan conseguido aprobar por curso, debiendo realizar la parte del examen correspondiente a las evaluaciones suspensas. La asignatura se superará si se consigue una media de al menos 4.51, sin tener ninguna evaluación calificada con nota de 3.00 o menos.

También se podrán presentar voluntariamente a las partes del examen correspondientes a evaluaciones aprobadas los alumnos que quieran subir nota en una o varias evaluaciones, utilizándose la nota más alta para la obtención de la media final.

Toda calificación superior a 4.50, obtenida en el convocatoria ordinaria, y solo para materias suspensas, será ajustada de forma que se sumará a 4.51 el resultado de multiplicar por su factor corrector al exceso de nota obtenida por encima de 4.51. De esta forma se premia a los alumnos que no necesitan recurrir al convocatoria ordinaria para aprobar la asignatura. Las calificaciones iguales o inferiores a 4.51 no serán modificadas.

La nota final se calculará con la nota más alta obtenida en cada evaluación entre las obtenidas en el curso y la obtenida en la convocatoria ordinaria.

Convocatoria extraordinaria

A esta prueba escrita se deberán presentar obligatoriamente los alumnos que no hayan conseguido superar la asignatura, ya sea por curso o en la convocatoria ordinaria. El examen comprenderá la totalidad del temario, no distinguiéndose por evaluación. La asignatura se superará si se consigue una calificación superior a 4.50.

Toda calificación superior a 4.50, obtenida en el convocatoria ordinaria, y solo para materias suspensas, será ajustada de forma que se sumará a 4.51 el resultado de multiplicar por su factor corrector al exceso de nota obtenida por encima de 4.51. De esta forma se premia a los alumnos que no necesitan recurrir al convocatoria ordinaria para aprobar la asignatura. Las calificaciones iguales o inferiores a 4.51 no serán modificadas.

Curso: 4º ESO

En cada evaluación, y si la situación sanitaria lo permite, se realizarán, al menos, un examen parcial y un examen de evaluación que comprenderá la totalidad de la materia tratada en la evaluación.

En cada evaluación se realizará también un trabajo como mínimo. Su elaboración requerirá, por parte del alumno, de una dedicación lo suficientemente significativa.

Durante el desarrollo de la evaluación, los alumnos deberán realizar en sus casas una serie de ejercicios breves en cada una de las unidades didácticas tratadas, calificándose dichos ejercicios con puntos de clase como sigue:

- Realizado correctamente: 1 punto, pudiendo valorarse con 2 puntos en casos excepcionales.
- Realizado con errores leves: 0 puntos.
- Realizado con algún error grave: -1 puntos.
- No presentado o presentado de forma inaceptable: -2 puntos

Además, habrá un examen de recuperación para las evaluaciones 1ª y 2ª.

La aportación a la calificación de los diferentes aspectos evaluables será como sigue:

- Exámenes y trabajos de UD: 80%

Dentro de este epígrafe hay que distinguir entre sus componentes, de forma que la aportación relativa de cada uno de ellos es la siguiente:

- Exámenes parciales: 35%
- Trabajos de UD: 10%
- Examen de evaluación: 55%

- Actitud, Trabajos transversales y Orden y limpieza: 20%

Dentro de este epígrafe hay que distinguir entre sus componentes, de forma que la aportación relativa de cada uno de ellos es la siguiente:

- Actitud mostrada hacia la asignatura: 25%

Calificación de la actitud general mostrada por el alumno hacia la asignatura. Su puntuación estará comprendida entre -10 y 10, calificándose en negativo una mala actitud. Su aportación a este apartado será del 85%

Los conceptos que se evalúan en este apartado son los siguientes:

- 11) Llevar el material necesario a clase y a los exámenes.*
- 12) Lenguaje culto, postura correcta, buena presentación trabajos y exámenes.*
- 13) Preguntar dudas y hace comentarios del tema que se está explicando.*
- 14) Profundizar más allá de las explicaciones.*
- 15) Plantear ejemplos y casos relacionados con la vida diaria.*
- 16) Observar una escrupulosa puntualidad en la entrada a clase.*
- 17) Mantener la atención durante toda la explicación.*
- 18) Ser capaz de hacer un repaso de lo visto en la clase anterior.*
- 19) Participar en el laboratorio y en trabajos en grupo.*
- 20) Responder correctamente a las preguntas de clase.*

Cada uno de ellos será puntuado con -1, 0 o +1

- Trabajos transversales: 60%

Aplica a los trabajos a desarrollar sin relación directa con ninguna de las UD de cada una de las evaluaciones. Se incluye en este punto el trabajo de lectura obligatoria por cada evaluación. Estos trabajos no se suprimirán en una posible situación de confinamiento por la Covid-19.

- Orden y limpieza: 15%

Este punto incluye la calidad de la presentación de las pruebas escritas y cualquier trabajo entregado.

- Puntos de clase: Cada punto sumará o restará 0.1 puntos a la nota de la evaluación

Aquí se puntuará su desempeño al realizar en casa los ejercicios seleccionados en cada unidad didáctica.

Importante:

- La nota mínima para poder realizar la media de las notas de los exámenes es 3.00.
- La ortografía será tomada en cuenta dentro de la valoración de la actitud.
- En la parte de Formulación y Nomenclatura se deberá tener un mínimo del 75% de las fórmulas y nombres correctamente escritos para poder aprobar estas preguntas. De este modo, si se hacen 20 preguntas y se contestan 15 correctamente, la calificación obtenida en la prueba será de 5. Si las respuestas correctas fueran 10 o menos, la calificación obtenida será de 0.

La **calificación de cada evaluación** se realizará tomando las calificaciones obtenidas por el alumno en los distintos apartados y aplicando los pesos relativos antes detallados en cada apartado.

Para obtener la **calificación en la recuperación** se tomará la nota del examen de recuperación en lugar de la nota del examen de evaluación y se aplicarán los mismos conceptos que en el caso de la evaluación.

Calificación final

Pueden presentarse los siguientes escenarios:

- El alumno obtiene una media de aprobado, aprobando todas las evaluaciones o no superando una de ellas pero con nota superior a la nota mínima para hacer media.

El alumno supera la asignatura por curso, sin necesidad de presentarse a ningún examen más. La calificación final se obtendrá de la nota media entre las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones.

Debe contemplarse la posibilidad de que el alumno se presente a subir nota en las evaluaciones que quiera, este punto se detalla más adelante, en el punto "Convocatoria ordinaria".

- El alumno obtiene una media de aprobado pero ha obtenido una calificación menor que la nota mínima para hacer media en alguna evaluación.

El alumno no supera la asignatura por curso. En este caso la calificación será de 3, siendo imprescindible presentarse a la convocatoria ordinaria para elevar la nota de la evaluación suspendida por encima de la nota mínima para hacer media. Superará la asignatura si la nota media obtenida es superior a 4.50

- El alumno obtiene una media de suspenso.

El alumno no supera la asignatura por curso. Deberá presentarse a la convocatoria ordinaria para elevar la nota de las evaluaciones suspendidas por encima de la nota mínima para hacer media. Superará la asignatura si la nota media obtenida es superior a 4.50 y no tiene calificaciones inferiores a la nota mínima para hacer media.

Convocatoria ordinaria

A este examen se deberán presentar obligatoriamente los alumnos que no hayan conseguido aprobar por curso, debiendo realizar la parte del examen correspondiente a las evaluaciones suspendidas. La asignatura se superará si se consigue una media de al menos 4.51, sin tener ninguna evaluación calificada con nota de 3.00 o menos.

También se podrán presentar voluntariamente a las partes del examen correspondientes a evaluaciones aprobadas los alumnos que quieran subir nota en una o varias evaluaciones, utilizándose la nota más alta para la obtención de la media final.

Toda calificación superior a 4.50, obtenida en el convocatoria ordinaria, y solo para materias suspensas, será ajustada de forma que se sumará a 4.51 el resultado de multiplicar por su factor corrector al exceso de nota obtenida por encima de 4.51. De esta forma se premia a los alumnos que no necesitan recurrir al convocatoria ordinaria para aprobar la asignatura. Las calificaciones iguales o inferiores a 4.51 no serán modificadas.

La nota final se calculará con la nota más alta obtenida en cada evaluación entre las obtenidas en el curso y la obtenida en la convocatoria ordinaria.

Convocatoria extraordinaria

A esta prueba escrita se deberán presentar obligatoriamente los alumnos que no hayan conseguido superar la asignatura, ya sea por curso o en la convocatoria ordinaria. El examen comprenderá la totalidad del temario, no distinguiéndose por evaluación. La asignatura se superará si se consigue una calificación superior a 4.50.

Toda calificación superior a 4.50, obtenida en el convocatoria ordinaria, y solo para materias suspensas, será ajustada de forma que se sumará a 4.51 el resultado de multiplicar por su factor corrector al exceso de nota obtenida por encima de 4.51. De esta forma se premia a los alumnos que no necesitan recurrir al convocatoria ordinaria para aprobar la asignatura. Las calificaciones iguales o inferiores a 4.51 no serán modificadas.

Procedimientos y actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que por faltas de asistencia a clase pierdan el derecho a la evaluación continua según el RRI, tendrán derecho a un único examen al final de cada evaluación.

La calificación final se calculará según lo expuesto en los criterios de calificación.

7. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Aquellos alumnos cuyo progreso y rendimiento académico no sea el adecuado recibirán apoyo por parte del profesor. Para ello, se llevarán a cabo actividades de refuerzo con los materiales que, para tal efecto, son facilitados en cada unidad didáctica por la editorial.

Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes

La evaluación será continua e integrada. El no aprobado final de una evaluación podrá ser recuperado de forma independiente mediante un ejercicio escrito en el siguiente trimestre.

En la nota obtenida en la recuperación, se tendrá también en cuenta las notas de los trabajos y actitud obtenidas durante la evaluación correspondiente. A todos los efectos, la calificación obtenida en el examen de recuperación de la evaluación sustituirá a la obtenida en el examen de primera convocatoria de dicha evaluación, manteniéndose todos los demás criterios de calificación según haya obtenido el alumno durante el periodo evaluado.

Se realizará una prueba ordinaria de recuperación final que consistirá en un examen de aquellas evaluaciones que el alumno tenga suspendidas.

8. Sistema de recuperación de materias pendientes

La recuperación de la asignatura por los alumnos que la tengan pendiente de cursos anteriores se realizará mediante la realización de un cuadernillo de actividades que deberán ir entregando mensualmente para su evaluación.

Además de la calificación de los cuadernillos, los alumnos deberán presentarse a los exámenes que se convocarán al respecto, en fechas decididas por la CCP, en los meses de febrero y mayo, dividiéndose los contenidos de la asignatura en dos partes, la primera parte será evaluada en febrero y la segunda en mayo.

Los alumnos que no aprueben el examen de febrero tendrán otra oportunidad de superar la primera mitad de la asignatura en el examen de mayo, junto con la segunda mitad.

Los alumnos que no aprueben por este procedimiento podrán presentarse al examen extraordinario de junio.

La calificación se compondrá de los siguientes conceptos y ponderaciones:

Concepto	P2º	P3º
Actitud	30%	30%
Orden y Limpieza	70%	70%
Subgrupo	20%	15%
Trabajos (cuadernillos)	50%	40%
Evaluación	50%	60%
Subgrupo	80%	85%
Mínimo para media	3.00	3.00

9. Prueba extraordinaria

La prueba extraordinaria se realizará a finales de junio.

A esta prueba escrita se deberán presentar obligatoriamente los alumnos que no hayan conseguido superar la asignatura hasta ese momento. El examen comprenderá la totalidad del temario, no distinguiéndose por evaluación.

La calificación final se calculará según lo expuesto en los criterios de calificación.

10. Garantías para una evaluación objetiva

La valoración del grado de aprendizaje en la materia se evaluará con los resultados numéricos obtenidos en las pruebas escritas, trabajos, ejercicios e informes de prácticas de laboratorio que serán realizados periódicamente durante el curso.

Para valorar de una manera objetiva cuestiones tales como el interés, la actitud, etc. se utilizarán rúbricas en las que se medirá la consecución de los siguientes indicadores:

INDICADOR	GRADO DE CUMPLIMIENTO (Valoración)		
	ALTO (+1)	ESCASO (0)	INSUFICIENTE (-1)
Aportar el material necesario a clase y a los exámenes.			
Lenguaje culto, postura correcta, buena presentación trabajos y exámenes.			
Preguntar dudas y hace comentarios del tema que se está explicando.			
Profundizar más allá de las explicaciones.			
Plantear ejemplos y casos relacionados con la vida diaria.			
Observar una escrupulosa puntualidad en la entrada a clase.			
Mantener la atención durante toda la explicación.			
Es capaz de hacer un repaso de la clase anterior.			
Participar en el laboratorio.			
Responde correctamente a las preguntas de clase			

Procedimiento para que el alumnado y, en su caso, sus familias, conozcan los criterios de evaluación y calificación

En la presentación de las materias que imparte el departamento, se entregarán por escrito los criterios de evaluación y calificación a los alumnos, que deberán informar a sus familias.

Además de lo anterior, los criterios de evaluación y calificación serán colgados en la página WEB del Instituto, siendo accesibles a todos los padres y tutores que deseen consultarlos.

Por último, aunque sea obvio, cualquier padre o tutor puede recibir personalmente esta información mediante reunión personal con el profesor de la asignatura.

11. Evaluación de la práctica docente

La práctica docente se puede valorar utilizando la siguiente rúbrica, que incluye algunos indicadores de logro, pudiendo añadirse los que se consideren convenientes a lo largo del curso.

INDICADORES	VALORACIÓN (De 0 a 5)	PROPUESTA DE MEJORA
Presento al principio de la unidad un plan de trabajo.		
Comento la importancia del tema para su formación.		
Introduzco el tema mediante lecturas, lluvia de ideas, preguntas previas, etc.		
Relaciono el tema con situaciones de su vida cotidiana o con acontecimientos de la realidad.		
Utilizo un lenguaje claro.		
Les informo de sus progresos y dificultades.		
Fomento su participación en clase.		
Estructuro los contenidos mediante esquemas, guiones o similares.		
Formulo los objetivos y competencias que deben alcanzar de forma clara.		
Establezco los criterios de evaluación de forma clara.		
Explico los procedimientos de evaluación de forma clara.		
Propongo actividades variadas		
Facilito la adquisición de los contenidos mediante distintas técnicas: Lección magistral, trabajo en equipo, trabajo cooperativo, etc.		
Distribuyo el tiempo adecuadamente.		
Utilizo recursos variados: audiovisuales, informáticos, etc.		
Tengo en cuenta el nivel de cada alumno.		
Cumplo con la temporalización establecida.		
Compruebo si el alumno realiza correctamente los trabajos y actividades.		

12. Atención a la Diversidad

De forma general dicha atención se centrará en el trabajo realizado en clase. El profesor planteará, lo antes posible, una serie de actividades básicas que permitan detectar y reconocer el estado individual de conocimientos. Este conocimiento permitirá:

- a) Plantear ritmos de trabajo diferentes, siempre que el número de alumnos por clase lo permita, procurando motivar a cada alumno partiendo de sus características específicas. Esto se realizará principalmente mediante la realización de actividades variadas (fundamentalmente a través de fichas de trabajo). Son interesantes las actividades que permitan debatir y confrontar puntos de vista.
- b) Utilizar las distintas formas de trabajo (individual, en pequeño grupo y en gran grupo) para disponer de momentos concretos para atender a los alumnos individualmente.
- c) Detectar alumnos con necesidades educativas especiales. La atención a estos alumnos se realizará en coordinación con el departamento de Orientación e incluirá distintas alternativas metodológicas. Si es preciso se considerará la conveniencia de incidir principalmente en los contenidos procedimentales y actitudinales más que los puramente conceptuales. Serán sobre todo tenidos en cuenta los actitudinales que motiven al alumno en la curiosidad y el conocimiento por el medio natural en el que vive y en el que se producen fenómenos físico-químicos muy evidentes. Hay que destacar aquí el trabajo de atención y motivación que se haga en el laboratorio, lugar desde donde la proximidad con los citados fenómenos es mayor.

Las adaptaciones, en el caso de que se tuvieran que llevar a cabo, incluirían el afianzamiento de los conocimientos adquiridos en los cursos anteriores mediante el empleo de fichas de trabajo personalizadas, seleccionadas por el profesor. La elección de los conocimientos más adecuados sería objeto de estudio conjunto con las personas encargadas del Departamento de Orientación.

Los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo seguirán el curso mediante una limitación de los contenidos, tanto en número como en profundidad, de forma que sean capaces de adquirir los conocimientos y competencias acordes a su nivel.

En este sentido, de los contenidos del currículum se seleccionarán preferentemente aquellos con mayor relación con la actividad diaria de la vida cotidiana.

De especial consideración es el tema del confinamiento decretado por la extensión del virus SARS-CoV-2. La situación obliga a tomar medidas rápidas que garanticen la continuidad de la formación al alumnado, por lo que se recurre al uso masivo de la tecnología como instrumento de formación. Ello conlleva ciertas dificultades con los alumnos que no disponen de los medios tecnológicos suficientes como para continuar sus estudios en igualdad de condiciones que sus compañeros. En estos casos se tomarán las medidas particulares que permitan mantener su formación a pesar del impedimento debido a su brecha tecnológica, como adaptar la evaluación a su ausencia de las videoconferencias, envío de apuntes y exámenes por correo electrónico en circunstancias y horarios particulares y cualquier otra adaptación puntual que sea necesario adoptar.

13. Actividades complementarias

Debido a la situación de excepcionalidad sanitaria por la pandemia de Covid-19, no se prevé ninguna actividad complementaria durante este curso.

Actividades para el fomento de la lectura

El objetivo para este curso es: Emplear la lectura como fuente de información, para la adquisición de conocimientos o destrezas básicas de las diferentes materias.

Para lograr este objetivo se realizarán una serie de actividades:

- Empleo del diccionario de aula para obtener definiciones y consultar dudas del significado de ciertos términos científicos.
- Una lectura en cada evaluación, como ya se ha explicado en el apartado de Metodología.

14. *Tratamiento de elementos transversales*

A lo largo del curso, y en el desarrollo de las distintas unidades didácticas, se hará énfasis en temas que, relacionados directamente con el contenido tratado, tienen gran influencia en el desarrollo del alumno en lo referente tanto a sus competencias personales como a su sociabilidad.

Lo anterior se concreta en los siguientes puntos:

Formas de **expresión oral**: Se corregirán en clase los usos incorrectos de tiempos verbales, palabras vulgares y frases de uso habitual pero incorrecto dentro del lenguaje culto.

Expresión escrita: Se corregirán las faltas de ortografía y puntuación que cometa el alumno en todos los trabajos entregados, tanto pruebas escritas como informes o cualquier otra entrega realizada para su calificación.

Comprensión lectora: Se hará constantemente énfasis en que mejore su vocabulario y preste atención al significado de lo que lee, tanto cuando estudia como cuando responde a preguntas de exámenes o realiza ejercicios del libro de texto en clase.

Capacidad para recabar información de distintas fuentes, principalmente de Internet, lo que contribuye a aumentar su conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación.

Otro contenido transversal importante que será tratado es su **educación cívica y social** cuando se trate la unidad didáctica de la energía, los problemas de su generación y los derivados de sus residuos de cara al cuidado del medio ambiente y la calidad del entorno humano, sin olvidar el tema relacionado con el tráfico, tanto rodado como peatonal, punto que se trabajará al estudiar cinemática y dinámica.

Al margen de lo anterior, a diario se harán los incisos que se consideren oportunos de forma que se **fomente un espíritu colaborador y pacífico**, denostando actitudes basadas en el uso de la violencia en todas sus formas, desigualdades de todo tipo o prejuicios racistas, religiosos, de apariencia física, de características físicas o psicológicas, etc.

15. Recuperación por efecto Covid-19

La metodología seguida en todos los cursos impartidos en la asignatura de Física y Química durante el tercer trimestre del curso 2019-20, en el que se produjo la situación excepcional de aislamiento domiciliario, permitió mantener íntegramente los objetivos de la asignatura, no produciéndose desfase debido a dicho hecho excepcional.

Dicha metodología consistió en seguir con las clases vía clases a distancia, manteniendo la participación del alumno en todo momento y solventando todos los problemas técnicos que se presentaron, caso por caso.

Los alumnos continuaron realizando sus tareas, entregándolas en los plazos establecidos y recibiendo las correcciones oportunas.

Dado lo anterior, no se contempla ninguna acción específica como refuerzo o recuperación de carencias que pudieran presentar los alumnos derivadas de la situación de aislamiento domiciliario.

16. ANEXO. Detalle de las temporalizaciones

Calendario de la programación de Física y Química para 2º de ESO:

Física y Química, 2º ESO			
Contenidos	Fecha inicio	Fecha final	Sesiones
Bloque 0: Generalidades, procedimientos y conocimientos básicos			
UD 0. Presentación y estructura del curso.	10-sep	22-sep	5
Bloque 1: El marco científico.			
UD 1. El procedimiento científico. Resultados, gráficas y errores. Informes	23-sep	29-sep	3
Bloque 2: Materia y Energía			
UD 2. La materia y sus propiedades. Masa, volumen y densidad. La medida.	30-sep	14-oct	7
REPASO	15-oct	15-oct	1
PARCIAL Evaluación 1	20-oct	20-oct	1
UD 3. La materia y su constitución. Los Átomos y su naturaleza eléctrica.	21-oct	5-nov	8
UD 4. La materia en la naturaleza. Sus estados y mezclas. Teoría cinético-molecular.	10-nov	26-nov	9
REPASO	1-dic	1-dic	1
EVALUACIÓN 1	2-dic	2-dic	1
UD 5. La materia y sus transformaciones. Cambios físicos y químicos. La energía.	3-dic	22-dic	7
UD 6. La energía térmica. Energía cinética, calor y temperatura. Equilibrio térmico.	12-ene	21-ene	6
RECUPERACIÓN Evaluación 1	26-ene	26-ene	1
UD 7. La materia y sus cambios químicos. Reacciones químicas. Formulación inorgánica.	27-ene	10-feb	7
Bloque 3: Cinemática y Dinámica. El Universo.			
UD 8. Parámetros del movimiento. MRU y MRUV.	11-feb	18-feb	4
REPASO	23-feb	23-feb	1
PARCIAL Evaluación 2	24-feb	24-feb	1
UD 8. Parámetros del movimiento. MRU y MRUV. (Cont.)	25-feb	4-mar	4
REPASO	9-mar	9-mar	1
EVALUACIÓN 2	10-mar	10-mar	1
UD 9. Las fuerzas y sus efectos.	11-mar	24-mar	6
UD 10. La presión. Meteorología. Leyes de los gases.	6-abr	14-abr	5
Inmersión lingüística, viaje a Londres	15-abr	21-abr	3
UD 11. La gravedad y su relevancia en el Universo. Estructura del Universo.	22-abr	27-abr	2
RECUPERACIÓN Evaluación 2	28-abr	28-abr	1
UD 11. La gravedad y su relevancia en el Universo. Estructura del Universo.	29-abr	5-may	3
REPASO	6-may	6-may	1
PARCIAL Evaluación 3	11-may	11-may	1
Bloque 4. Fenómenos eléctricos y magnéticos. (Electromagnetismo)			
UD 12. Electricidad. Fuerza de Coulomb. Electricidad en la naturaleza. Ley de Ohm.	12-may	20-may	5
UD 13. Magnetismo. Fenómenos magnéticos. Fuentes. La inducción. Campo terrestre.	25-may	27-may	3
REPASO	1-jun	1-jun	1
EVALUACIÓN 3	2-jun	2-jun	1
Repaso para el examen final	3-jun	3-jun	1
FINAL	8-jun	8-jun	1
Preparación examen extraordinario / Refuerzo para aprobados	9-jun	22-jun	6
Convocatoria extraordinaria	23-jun	23-jun	1
Actividades extraescolares	24-jun	24-jun	1
Total Sesiones (Incluyendo exámenes de junio)			111

Calendario de la programación de Física y Química para 3º A de ESO:

Física y Química, 3º A ESO

Contenidos	Fecha inicio	Fecha final	Sesiones	
Bloque 0: Generalidades, procedimientos y conocimientos básicos				
UD 0. Presentación y estructura del curso.	11-sep	11-sep	1	
Bloque 1: El marco científico.				
UD 1. Introducción a la metodología científica. La medida.	15-sep	18-sep	3	
Bloque 2: La materia y su estructura				
UD 2. La materia y sus estados.	22-sep	30-sep	5	
REPASO	2-oct	2-oct	1	
PARCIAL Evaluación 1	6-oct	6-oct	1	
UD 3. La diversidad de la materia. Sistemas materiales.	7-oct	23-oct	8	
UD 4. La diversidad de la materia. Disoluciones y coloides.	27-oct	13-nov	9	
REPASO	17-nov	17-nov	1	
EVALUACIÓN 1	18-nov	18-nov	1	30
UD 5. Constitución de la materia. El átomo.	20-nov	9-dic	8	
UD 6. Los elementos químicos	11-dic	22-dic	5	
Bloque 3: La materia y sus interacciones				
RECUPERACIÓN Evaluación 1	12-ene	12-ene	1	
UD 7. Los compuestos químicos.	13-ene	22-ene	5	
REPASO	26-ene	26-ene	1	
PARCIAL Evaluación 2	27-ene	27-ene	1	
UD 8. Formulación y nomenclatura de átomos y compuestos binarios.	29-ene	12-feb	7	
UD 9. Cambios químicos y sus repercusiones. Las reacciones químicas.	16-feb	2-mar	6	
REPASO	3-mar	3-mar	1	
EVALUACIÓN 2	5-mar	5-mar	1	36
Bloque 4: Mecánica				
UD 10. Las fuerzas y sus efectos. El rozamiento.	9-mar	23-mar	7	
UD 11. Gravitación.	24-mar	16-abr	7	
REPASO	20-abr	20-abr	1	
PARCIAL Evaluación 3	21-abr	21-abr	1	
UD 12. Electrostática: Fuerza y campo eléctrico.	23-abr	4-may	5	
Bloque 5. Electricidad y energía.				
RECUPERACIÓN Evaluación 2	5-may	5-may	1	
UD 13. El circuito eléctrico. Componentes electrónicos.	7-may	14-may	4	
UD 14. Magnetismo. El electromagnetismo. Generación de electricidad.	18-may	19-may	2	
UD 15. La energía.	21-may	26-may	3	
REPASO	28-may	28-may	1	
EVALUACIÓN 3	1-jun	1-jun	1	33
Repaso para el examen final	2-jun	2-jun	1	
FINAL	4-jun	4-jun	1	
Preparación examen extraordinario / Refuerzo para aprobados	8-jun	18-jun	6	
Convocatoria extraordinaria	22-jun	22-jun	1	
Actividades extraescolares	23-jun	23-jun	1	
Total Sesiones (Incluyendo exámenes de junio)			109	

Calendario de la programación de Física y Química para 3º B de ESO:

Física y Química, 3º B ESO

Contenidos	Fecha inicio	Fecha final	Sesiones	
Bloque 0: Generalidades, procedimientos y conocimientos básicos				
UD 0. Presentación y estructura del curso.	10-sep	10-sep	1	
Bloque 1: El marco científico.				
UD 1. Introducción a la metodología científica. La medida.	11-sep	17-sep	3	
Bloque 2: La materia y su estructura				
UD 2. La materia y sus estados.	18-sep	30-sep	5	
REPASO	1-oct	1-oct	1	
PARCIAL Evaluación 1	2-oct	2-oct	1	
UD 3. La diversidad de la materia. Sistemas materiales.	7-oct	22-oct	8	
UD 4. La diversidad de la materia. Disoluciones y coloides.	23-oct	12-nov	9	
REPASO	13-nov	13-nov	1	
EVALUACIÓN 1	18-nov	18-nov	1	30
UD 5. Constitución de la materia. El átomo.	19-nov	4-dic	8	
UD 6. Los elementos químicos	9-dic	17-dic	5	
Bloque 3: La materia y sus interacciones				
RECUPERACIÓN Evaluación 1	18-dic	18-dic	1	
UD 7. Los compuestos químicos.	13-ene	21-ene	5	
REPASO	22-ene	22-ene	1	
PARCIAL Evaluación 2	27-ene	27-ene	1	
UD 8. Formulación y nomenclatura de átomos y compuestos binarios.	28-ene	11-feb	7	
UD 9. Cambios químicos y sus repercusiones. Las reacciones químicas.	12-feb	26-feb	6	
REPASO	3-mar	3-mar	1	
EVALUACIÓN 2	4-mar	4-mar	1	36
Bloque 4: Mecánica				
UD 10. Las fuerzas y sus efectos. El rozamiento.	5-mar	19-mar	7	
RECUPERACIÓN Evaluación 2	24-mar	24-mar	1	
UD 11. Gravitación.	7-abr	21-abr	7	
REPASO	22-abr	22-abr	1	
PARCIAL Evaluación 3	23-abr	23-abr	1	
Bloque 5. Electricidad y energía.				
UD 12. Electrostática: Fuerza y campo eléctrico.	28-abr	6-may	5	
UD 13. El circuito eléctrico. Componentes electrónicos.	7-may	14-may	4	
UD 14. Magnetismo. El electromagnetismo. Generación de electricidad.	19-may	20-may	2	
UD 15. La energía.	21-may	27-may	3	
REPASO	28-may	28-may	1	
EVALUACIÓN 3	2-jun	2-jun	1	33
Repaso para el examen final	3-jun	3-jun	1	
FINAL	4-jun	4-jun	1	
Preparación examen extraordinario / Refuerzo para aprobados	9-jun	18-jun	6	
Convocatoria extraordinaria	23-jun	23-jun	1	
Actividades extraescolares	24-jun	24-jun	1	

Calendario de la programación de Física y Química para 4º de ESO:

Física y Química, 4º ESO

Contenidos	Fecha inicio	Fecha final	Sesiones	
Bloque 0: Generalidades, procedimientos y conocimientos básicos				
UD 0. Presentación y estructura del curso.	14-sep	14-sep	1	
UD 0. (cont.) Introducción matemática: Trigonometría y vectores	15-sep	28-sep	6	
UD 1. La actividad científica. Metodología. Magnitudes. Dimensiones. Resultados. Errores.	29-sep	30-sep	2	
Bloque 1: Mecánica: Estudio del movimiento.				
UD 2. Cinemática. Estudio del movimiento.	5-oct	28-oct	11	
REPASO	3-nov	4-nov	2	
PARCIAL Evaluación 1	9-nov	9-nov	1	
UD 3. Dinámica. La fuerza como interacción.	10-nov	2-dic	11	
REPASO	9-dic	9-dic	1	
EVALUACIÓN 1	14-dic	14-dic	1	36
UD 4: Movimiento circular y gravitación.	15-dic	22-dic	4	
UD 5: Fuerzas en fluidos.	11-ene	13-ene	3	
RECUPERACIÓN Evaluación 1	18-ene	18-ene	1	
Bloque 2: Energía				
UD 6: Trabajo y energía mecánica.	19-ene	9-feb	10	
REPASO	10-feb	15-feb	2	
PARCIAL Evaluación 2	16-feb	16-feb	1	
UD 7: El calor como transferencia de energía.	17-feb	9-mar	8	
REPASO	10-mar	10-mar	1	
EVALUACIÓN 2	15-mar	15-mar	1	31
Bloque 3: Estructura de la materia y cambios químicos				
UD 8: El átomo y el Sistema Periódico.	16-mar	6-abr	6	
Viaje fin de curso.	7-abr	13-abr	3	
Semana en las empresas	14-abr	19-abr	2	
UD 9: El enlace químico.	20-abr	27-abr	4	
UD 10: Las reacciones químicas.	28-abr	3-may	2	
RECUPERACIÓN Evaluación 2	4-may	4-may	1	
UD 10: Las reacciones químicas. (Cont.)	5-may	11-may	3	
PARCIAL Evaluación 3	12-may	12-may	1	
UD 11: Introducción a la química del carbono.	17-may	25-may	5	
REPASO	26-may	26-may	1	
EVALUACIÓN 3	31-may	31-may	1	29
Repaso para el examen final	1-jun	2-jun	2	
FINAL	7-jun	7-jun	1	
Preparación examen extraordinario / Refuerzo para aprobados	8-jun	21-jun	6	
Convocatoria extraordinaria	22-jun	22-jun	1	
Actividades extraescolares	23-jun	23-jun	1	
Total Sesiones (Incluyendo exámenes de junio)			107	