FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º ESO

6.1. Criterios, Estándares y Contenidos de la Física y Química en 2ºESO

En el perfil competencial de la materia de Física y Química de 2º ESO que se ofrece a continuación se incluyen las siglas identificativas de las competencias clave (CC) a cuya adquisición se contribuye particularmente con cada estándar de aprendizaje evaluable. Los criterios de evaluación están distribuidos en torno a los estándares de aprendizaje (EAE). Veremos más adelante cómo se implementan en las diferentes unidades. Aparecen subrayados los EAE mínimos que los alumnos deberán superar para aprobar la materia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CC
BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA. EL MÉTODO CIENTÍFICO. Sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema internacional de Unidades. Utilización de las Tecnologías de la información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación		
Crit.FQ.1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.	Est.FQ1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos de nuestro entorno utilizando teorías y modelos científicos.	CCL CMCT CAA
Crit.FQ.1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	Est.FQ1.2.1 <u>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.</u>	CSC
Crit.FQ.1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	Est. FQ1.3.1 <u>Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.</u>	CMCT
Crit.FQ.1.4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	Est. FQ 1.4.1 Reconoce e identifica los símbolos mas frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones interpretando su significado.	CMCT CSC
	Est.FQ1.4.2 <u>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.</u>	
Crit.FQ.1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	Est. FQ 1.5.1 <u>Interpreta la información científica sobre temas de carácter divulgativo.</u>	CCL CMCT CD
	Est FQ 1.5.2 Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.	
Crit.FQ.1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación	Est.FQ1.6.1 <u>Sabe desarrollar pequeños trabajos y guiones sobre diferentes temas expuestos en el aula.</u>	CCL CD

del método científico y la utilización de las TIC.	Est.FQ 1.6.2 <u>Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</u>	CAA CSC
BLOQUE 2: LA MATERIA.		
Contenidos: Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.		
Crit.FQ.2.1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	Est.FQ 2.1.1 <u>Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</u>	CMCT CSC
	Est.FQ 2.1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	
	Est.FQ 2.1.3. <u>Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</u>	
Crit.FQ.2.2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	Est. FQ 2.2.1 <u>Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</u>	CMCT
	Est. FQ 2.2.2 Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular	
	EST. FQ 2.2.3 Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	
	Est. FQ 2.2.4. <u>Deduca 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</u>	
Crit.FQ.2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	Est. FQ 2.4.1 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.	CMCT
	Est. FQ 2.4.2 <u>Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</u>	
	Est. FQ 2.4.3 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.	

BLOQUE 4. El movimiento y las fuerzas.**Contenidos: Las fuerzas. Efectos. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. Máquinas simples. Fuerzas de la naturaleza.**

Crit.FQ.4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios de estado de movimiento y de las deformaciones.	Est. FQ 4.1.1 <u>En situaciones de la vida diaria, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</u>	CMCT
	Est. FQ 4.1.2 Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas causantes, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.	
	Est. FQ 4.1.3 Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	
	Est. FQ 4.1.4 <u>Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.</u>	
Crit.FQ.4.2. Establecer el valor de la velocidad media de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	Est. FQ 4.2.1 Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado Est. FQ 4.2.2 <u>Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</u>	CMCT CD
Crit.FQ.4.3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas posición/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	Est. FQ 4.3.1 <u>Deduca la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</u> Est. FQ 4.3.2 <u>Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</u>	CMCT
Crit.FQ.4.4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	Est. FQ 4.4.1 <u>Valora la ventaja de las diferentes máquinas frente al trabajo manual, así como interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples identificando la fuerza motor.</u>	CMCT
Crit.FQ.4.5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	Est. FQ 4.5.1 <u>Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.</u>	CMCT CSC CIEE

<p>Crit.FQ.4.6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos y distinguir entre masa y peso, midiendo la masa con la balanza y el peso con el dinamómetro. Calcular el peso a partir de la masa y viceversa, y la aceleración de la gravedad utilizando la balanza y el dinamómetro.</p>	<p>Est. FQ 4.6.1 <u>Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</u></p> <p>Est. FQ 4.6.2 <u>Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</u></p>	<p>CMCT</p>
<p>Crit.FQ.4.7. Analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas entre los diferentes cuerpos celestes.</p>	<p>Est. FQ 4.7.1 <u>Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.</u></p>	<p>CMCT</p>
<p>Crit.FQ.4.8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.</p>	<p>Est. FQ 4.8.1. <u>Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.</u></p> <p>EstFQ 4.8.2 <u>Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.</u></p>	<p>CMCT CIEE</p>
<p>Crit.FQ.4.9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.</p>	<p>Est. FQ 4.9.1 <u>Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.</u></p>	<p>CMCT CSC</p>
<p>Crit.FQ.4.10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.</p>	<p>Est. FQ 4.10.1 <u>Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.</u></p> <p>Est. FQ 4.10.2 <u>Construye, y describe el procedimiento seguido para ello una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.</u></p>	<p>CMCT</p>
<p>Crit.FQ.4.11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.</p>	<p>Est. FQ 4.11.1 <u>Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.</u></p> <p>Est. FQ 4.11.2 <u>Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.</u></p>	<p>CMCT CD</p>
<p>Crit.FQ.4.12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas</p>	<p>Est. FQ 4.12.1 <u>Relaciona diferentes fenómenos con distintas fuerzas que aparecen en la Naturaleza. Realiza un informe empleando TIC a partir de las observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados</u></p>	<p>CMCT CD CSC</p>

	a ellas.	CAA
BLOQUE 5: ENERGÍA.		
Contenidos. Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Energía térmica. El calor y la temperatura. La luz y el sonido. Energía eléctrica. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Aspectos industriales de la energía.		
Crit.FQ.5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	Est. FQ 5.1.1 <u>Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</u>	CMCT CD CAA
	Est. FQ 5.1.2 <u>Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</u>	
Crit.FQ.5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	Est. FQ 5.2.1 <u>Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.</u>	CMCT
Crit.FQ.5.3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones.	Est. FQ 5.3.1 <u>Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</u>	CMCT CIEE CAA CD
	Est. FQ 5.3.2 <u>Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</u>	
	Est. FQ 5.3.3 <u>Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</u>	
Crit.FQ.5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	Est. FQ 5.4.1 <u>Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</u>	CMCT CCEC
	Est. FQ 5.4.2 <u>Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</u>	
Crit.FQ.5.5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro	Est. FQ 5.5.1 <u>Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</u>	CSC CAA CIEE

energético para un desarrollo sostenible.		
Crit.FQ.5.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique el consumo responsable y aspectos económicos y medioambientales.	Est. FQ 5.6.1 <u>Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</u>	CSYC CAA CCEC
	Est. FQ 5.6.2 Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.	
Crit.FQ.5.7. Conocer la percepción, la propagación y los aspectos de la luz y del sonido relacionados con el medioambiente* <i>*Estos estándares no se encuentran en la LOMCE pero el criterio se estipula en la orden para Aragón ECD/489</i>	Est. FQ 5.LOE.7.1 <u>Establece las diferencias entre reflexión y refracción e indica alguna aplicación práctica de estos fenómenos.</u> Est. FQ 5.LOE.7.2 <u>Explica fenómenos naturales relacionados con las propiedades de la luz y el sonido: el color, arco iris, cuerpos opacos, eco, reverberación, sombras, eclipses.</u>	CMCT CSC CAA CIEE
Crit.FQ.5.8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	Est. FQ 5.8.1 Relaciona el concepto de corriente eléctrica mediante la ley de Ohm con la diferencia de potencial y la resistencia.	CMCT
	Est. FQ 5.8.2 <u>Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.</u>	
	Est. FQ 5.8.3 Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.	
	Est. FQ 5.8.4 <u>Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.</u>	
Crit.FQ.5.9. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.	Est. FQ 5.9.1 <u>Distingue los diferentes caminos que sigue la electricidad hasta llegar a los centros de consumo.</u>	CMCT CSC CAA CCEC

Los **contenidos mínimos** de este curso aparecen **subrayados** en el cuadro anterior y coinciden, en este caso, con los **estándares que consideramos imprescindibles** si tuviéramos que llegar a una situación de confinamiento.

6.2. Desdoblés y Prácticas de Laboratorio de 2º de ESO

Este curso no hay desdoblés de Física y Química en 2º de la ESO por ello se llevarán a cabo las siguientes prácticas de laboratorio, en la medida de lo posible. Dada la situación de pandemia actual por cuestiones organizativas el laboratorio no estará tan disponible como en años anteriores así que alguna práctica se intentará hacer de forma

magistral y otras quizás se puedan realizar en casa (densidad, comportamiento de la materia, gases...) en la medida de lo posible se adaptarán dichas prácticas a los medios con los que se cuente y la situación actual.

- Trabajo en el Laboratorio. Medidas de seguridad. (1ª Evaluación)
- Material de laboratorio (1ª Evaluación)
- Determinación de la densidad (1ª Evaluación)
- Comportamiento de los gases. (1ª Evaluación)
- Experimentación con los estados de la materia (1ª Evaluación)
- Separación de mezclas de sólidos. (1ª Evaluación)
- Separación de mezclas de líquidos. (1ª Evaluación)
- Análisis de MRU y MRUA (2ª Evaluación)
- Electricidad y magnetismo. (2ª Evaluación)
- Experiencias de luz y sonido. (3ª Evaluación)
- Observación de los efectos del calor. (3ª Evaluación)
- Generación y transformación de la energía. Proyectos (3ª Evaluación)

El laboratorio nos parece un lugar esencial para comprender y adquirir una visión acertada de la Física y la Química, en la medida de lo posible se intentará visitarlo como en cursos anteriores, aunque las medidas de higiene son más estrictas y se nos reduce a un grupo por día.

6.3. Temporalización

La distribución a lo largo de curso del estudio de los bloques anteriores será:

En la primera evaluación los bloques 1 y 2

En la segunda evaluación el bloque 4

En la tercera evaluación el bloque 5.

6.4. Criterios de Calificación e Instrumentos de Evaluación

Se tendrá en cuenta los ejercicios escritos sobre los contenidos conceptuales (definiciones, demostraciones, etc.) y procedimentales (resolución de problemas, razonamiento de cuestiones, prácticas de laboratorio; exposición de trabajos etc.), completándolos con los contenidos actitudinales (interés, participación, orden). Se tendrá en cuenta el cuaderno tanto en papel como en digital para poder evaluar las producciones propias de cada alumno.

La **calificación** se repartirá de la siguiente manera:

Pruebas escritas **60%** (una prueba cada uno o dos temas)

Cuaderno al día, monografías, laboratorio en casa, elaboración de informes. **20%**

Observación sistemática del discurrir de la clase, producciones del alumno, prácticas, laboratorio... **20%**

En todas las pruebas escritas, trabajos, exposiciones orales, informes de laboratorio se tendrá en cuenta la expresión oral y escrita, así como las faltas de ortografía y la presentación (penalizándolo en caso extremo).

Instrumentos de evaluación

Los instrumentos utilizados serán los trabajos (informes, presentaciones orales, videos, trabajos y tareas de la plataforma Aeducar, powerpoint...), cuadernos del alumno y las pruebas escritas que se realizarán a lo largo de la Evaluación, todos estos datos se recogerán en el cuaderno del profesor (u hojas Excel), se analizarán y según los criterios anteriores se llegará a una nota.

Los alumnos deberán de sacar al menos un 4 en la nota de evaluación para que se le pueda mediar. Al final de curso se harán las recuperaciones de aquellas que no se hayan superado con esa nota. La nota final será la media de las tres teniendo que sacar una nota de mayor o igual que 5.

6.5. Contenidos Transversales

Los contenidos transversales en este curso de Física y Química de 2º son:

El trabajo científico es un bloque de conocimientos común a toda la etapa que permite la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación y permite desarrollar en los alumnos actitudes que favorezcan el disfrute y la conservación del patrimonio natural de Aragón, así como la valoración y el respeto hacia el paisaje y los programas de defensa y protección del medio ambiente. Asimismo, se pueden tratar temas relacionados con la educación para el consumo, como por ejemplo el análisis de la composición de productos y valoración de la relación calidad/precio.

Fomento del hábito de la lectura.

Adquisición de hábitos de vida saludable y respeto al medio ambiente.

Prevención de riesgos en el hogar, el centro escolar, etcétera.

Utilización de estrategias propias del trabajo científico, como el planteamiento de problemas y discusión de su interés.

Argumentación sobre las respuestas que dan la Física y la Química a las necesidades de los seres humanos para mejorar las condiciones de su existencia

Estudio de temas relacionados con la salud de los seres humanos como son la necesidad de determinados elementos los cuales se encuentran en ciertos alimentos. También se trata de la utilidad de los fármacos y se alerta sobre el peligro de la automedicación

Beneficios y problemas que se plantean en el uso de las distintas energías.

Aplicaciones de la electricidad y el electromagnetismo.

6.6. Metodología Covid-19

La Física y Química como materia es una asignatura que se comienza a impartir en este curso así que no hace falta reforzar conocimientos previos del alumno, sí que se sondeará para ver cuáles son sus conocimientos científicos y matemáticos y poder ajustar mejor el principio de curso.

El centro va a disponer de la plataforma Aeducar donde se alojarán los diferentes recursos, materiales e instrumentación que el alumno necesitase en caso de confinamiento. Allí se alojarán toda clase de materiales que el alumno necesitará para

desarrollar un buen año escolar. Si se diera el caso que la clase tuviera que quedarse en casa confinada las clases se darán Online y se ofrecerá el material que el alumno requiera.