

Programación Didáctica
del Departamento de
Física y Química

IES La Laguna (Padul)

Curso escolar 2022-2023

Última actualización: 29-03-2023

Índice

1) Composición del Departamento	4
2) Legislación vigente	6
3) LOMCE (cursos pares)	8
3.1 Competencias clave (LOMCE)	8
3.2) Programación didáctica de la ESO (LOMCE)	9
3.2.1) Objetivos de la etapa de la ESO (LOMCE)	9
3.2.2) Objetivos de la materia de Física y Química en la ESO (LOMCE)	10
3.2.3) Contenidos y criterios de evaluación (LOMCE) {2º ESO, 4º ESO}.....	11
3.3) Programación didáctica de bachillerato (LOMCE)	17
3.3.1) Objetivos de la etapa de bachillerato (LOMCE)	17
3.3.2) Objetivos de la materia de Física de 2º de Bachillerato (LOMCE)	18
3.3.3) Contenidos y criterios de evaluación de Física de 2º de Bachillerato (LOMCE)	20
3.3.4) Objetivos de la materia de Química de 2º de Bachillerato (LOMCE).....	25
3.3.5) Contenidos y criterios de evaluación de Química de 2º de Bachillerato (LOMCE)...	25
4) LOMLOE (cursos impares).....	30
4.1) Competencias clave (LOMLOE)	30
4.2) Competencias específicas Física y Química en la ESO (LOMLOE)	30
4.3) Criterios de evaluación para 3º de ESO (LOMLOE)	31
4.4) Rúbrica de los criterios de evaluación de 3º de ESO (LOMLOE)	33
4.5) Competencias específicas Física y Química de 1º de bachillerato (LOMLOE)	35
4.6) Criterios de evaluación para 1º de bachillerato (LOMLOE)	36
4.7) Rúbrica de los criterios de evaluación de 1º de bachillerato (LOMCE).....	38
4.8) Saberes básicos (LOMLOE).....	42
4.8.1) Saberes básicos para 3º de ESO (LOMCE).....	42
4.8.2) Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos para Física y Química en 3º de ESO.....	44
4.8.3) Saberes básicos para 1º de bachillerato	45
4.8.4) Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos para Física y Química en 1º de bachillerato	47
4.9) Contenidos de 3º de ESO (LOMLOE)	48
4.10) Contenidos de 1º de bachillerato (LOMLOE)	52
5) Temporalización	54
6) Procedimientos, instrumentos y criterios de calificación	57

6.1) Procedimientos	57
6.2) Instrumentos de evaluación.....	58
6.3) Criterios de calificación	58
7) Medidas de atención a la diversidad.	61
7.1) Refuerzo para alumnos que tengan dificultades en el estudio de la materia	61
7.2) Refuerzo para alumnos que están repitiendo	61
7.3) Refuerzo para alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores.....	61
7.4) Refuerzo para alumnos que suspenden una evaluación	62
7.5) Profundización para alumnos motivados o con altas capacidades	62
8) Actividades complementarias y extraescolares.....	63
9) Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación	64
10) Temas transversales.....	65
11) Metodología	67
12) Situación de aprendizaje para 3º de ESO	67

1) Composición del Departamento

* El Departamento está encargado de impartir las siguientes materias:

- Física y Química de 2º de ESO A, B, C y D.
- Física y Química de 3º de ESO A, B, C y D.
- Física y Química de 4º de ESO.
- Física y Química de 1º de Bachillerato.
- Química de 2º de Bachillerato.
- Física de 2º de Bachillerato.

* El Departamento consta de tres profesores:

- Manuel Jesús Ruiz Mazo (Secretario del Centro)
- Ángel Guerrero Muñoz
- José Gabriel Villalobos Galdeano (Jefe de Departamento)

* Las Materias que imparte cada profesor son:

- Manuel Jesús Ruiz Mazo (18 horas lectivas)
 - + Física y Química de 3º de ESO A
 - + Química de 2º de Bachillerato
- Ángel Guerrero Muñoz (19 horas lectivas)
 - + Física y Química 2º de ESO A
 - + Física y Química 2º de ESO B
 - + Física y Química 2º de ESO C
 - + Física y Química 2º de ESO D
 - + Física y Química de 4º de ESO
 - + Física y Química de 1º de Bachillerato
- José Gabriel Villalobos Galdeano (18 Horas lectivas)
 - + Física y Química de 3º de ESO B
 - + Física y Química de 3º de ESO C
 - + Física y Química de 3º de ESO D
 - + Física de 2º de Bachillerato

* Actividades de formación de los miembros del Departamento

- Tanto D. Manuel Jesús Ruiz Mazo como D. José Gabriel Villalobos Galdeano participan en el programa TDE (Transformación Digital Educativa).

- D. Ángel Guerrero Muñoz ha realizado en septiembre un curso de 8 horas sobre la plataforma Moodle.

- Todos los miembros del Departamento hemos realizado durante octubre un curso a distancia de 15 que imparte el CEP de Motril titulado "aproximación al marco general de la LOMLOE. Educación secundaria y bachillerato".

- Además, estamos los miembros del Departamento estamos interesados en un curso sobre el cuaderno Séneca, que haremos cuando se convoque.

2) Legislación vigente

- Este curso, es un curso de tránsito entre leyes educativas. Pasamos de la LOMCE a la LOMLOE. Los cursos pares continúan este curso 22-23 con la legislación que venimos utilizando referente a la LOMCE:

NORMATIVA ESTATAL (LOMCE)

- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.

(BOE de 10 de diciembre de 2013)

- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

(BOE de 3 de enero de 2014)

- ORDEN ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.

(BOE de 29 de enero de 2015)

NORMATIVA AUTONÓMICA (LOMCE)

- DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

(BOJA de 16 de julio de 2010)

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

(BOJA de 30 de agosto de 2010)

- DECRETO 111/2016 de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.

(BOJA de 28 de junio de 2016)

- DECRETO 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

(BOJA 28-06-2016)

Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

(BOJA de 18 de enero de 2021)

Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

(BOJA de 18 de enero de 2021)

- Los cursos impares inician el curso con la legislación que se expresa más abajo, a espera de que la Junta de Andalucía desarrolle esta ley:

NORMATIVA ESTATAL (LOMLOE)

- LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

(BOE de 30 de diciembre DE 2020)

- REAL DECRETO 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

(BOE de 30 de marzo de 2022)

- REAL DECRETO 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

(BOE de 6 de abril de 2022)

NORMATIVA AUTONÓMICA (LOMLOE)

- INSTRUCCIÓN CONJUNTA 1/2022, de 23 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa y de la dirección general de formación profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación secundaria obligatoria para el curso 2022/2023.

(BOJA de 23 de junio de 2022)

- INSTRUCCIÓN 13/2022, de 23 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan bachillerato para el curso 2022/2023.

(BOJA de 23 de junio de 2022)

3) LOMCE (cursos pares)

3.1 Competencias clave (LOMCE)

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes. Se identifican siete competencias clave:

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

CAA: Competencia para Aprender a aprender

SIEP: Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

CSC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

La materia de **Física y Química** contribuye especialmente a la integración de las siguientes competencias clave:

Esta materia contribuye y comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas la adquisición de las competencias clave, que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. Así, las competencias específicas del área de Física y Química son:

- La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología nueva y específica, y un vocabulario que en ámbito científico no significa lo mismo que en la calle, que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas de manera precisa sin ambigüedades.
- La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, ya que es el lenguaje de la naturaleza y hay que aprender a utilizarlo correctamente. Se debe saber estimaciones de los resultados de cálculos, y realizar dichos cálculos, saber escribir e interpretar la escritura lógica matemática, interpretar o dibujar gráficas, realizar razonamientos cualitativos de distintas magnitudes, manejar una calculadora científica y algunos programas informáticos de procesamiento matemático.
- Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.
- A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.
- La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

- El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.
- Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia, forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).

3.2) Programación didáctica de la ESO (LOMCE)

3.2.1) Objetivos de la etapa de la ESO (LOMCE)

1. Conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas 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.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2. Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

3.2.2) Objetivos de la materia de Física y Química en la ESO (LOMCE)

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
- 2) Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
- 3) Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- 4) Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
- 5) Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
- 6) Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
- 7) Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8) Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

9) Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

3.2.3) Contenidos y criterios de evaluación (LOMCE) {2º ESO, 4º ESO}

3.2.3.1) Física y Química de 2º ESO (LOMCE)

En la siguiente tabla se indica la ponderación que se va a llevar a cabo de los criterios de evaluación, y la unidad didáctica en la que se estudiará.

Criterio	Denominación	Ponderación %	Unidad Didáctica
FyQ1.1	Reconocer e identificar las características del método científico.	2	La actividad científica
FyQ1.2	Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	1	La actividad científica
FyQ1.3	Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes	3	La actividad científica
FyQ1.4	Reconocer los materiales e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.	3	La actividad científica
FyQ1.5	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	1	La actividad científica
FyQ1.6	Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	1	La actividad científica
FyQ2.1	Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	4	La materia
FyQ2.2	Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	5	Estados de agregación
FyQ2.3	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.	5	Estados de agregación
FyQ2.4	Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la	5	La materia

	importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.		
FyQ2.5	Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	5	La materia
FyQ3.1	Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	5	Cambios químicos
FyQ3.2	Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	5	Cambios químicos
FyQ3.6	Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	2,5	Cambios químicos
FyQ3.7	Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	2,5	Cambios químicos
FyQ4.2	Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	5	Los movimientos
FyQ4.3	Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	4	Los movimientos
FyQ4.4	Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	5	Las fuerzas
FyQ4.7	Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.	5	Las fuerzas
FyQ5.1	Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	8	Energía mecánica Energía térmica
FyQ5.2	Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	7	Energía mecánica Energía térmica
FyQ5.3	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 cotidianas.	2	Energía térmica
FyQ5.4	Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	2	Energía térmica

FyQ5.5	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 energético para un desarrollo sostenible.	4	Fuentes de energía
FyQ5.6	Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	4	Fuentes de energía
FyQ5.7	Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	4	Fuentes de energía

3.2.3.2) Física y Química de 4º ESO (LOMCE)

En la siguiente tabla se indica la ponderación que se va a llevar a cabo de los criterios de evaluación, y la unidad didáctica en la que se estudiará.

Criterio	Denominación	Ponderación %	Unidad didáctica
FyQ1.1	Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	0,2	La actividad científica
FyQ1.2	Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	0,2	La actividad científica
FyQ1.3	Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	0,4	La actividad científica y resto de unidades
FyQ1.4	Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	0,5	La actividad científica
FyQ1.5	Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	0,6	La actividad científica
FyQ1.6	Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas.	1,4	La actividad científica y resto de unidades
FyQ1.7	Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	0,5	La actividad científica y resto de unidades
FyQ1.8	Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	0,5	La actividad científica
FyQ2.1	Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia	2	El átomo y el sistema periódico

	utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.		
FyQ2.2	Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	3	El átomo y el sistema periódico
FyQ2.3	Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	2	El átomo y el sistema periódico
FyQ2.4	Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	3	Enlace químico
FyQ2.5	Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	1,5	Enlace químico
FyQ2.6	Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	9	Formulación y nomenclatura inorgánica
FyQ2.7	Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	1,5	Enlace químico
FyQ2.8	Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	1	Química orgánica
FyQ2.9	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.	3	Química orgánica
FyQ2.10	Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	3	Química orgánica
FyQ3.1	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.	2	Reacciones químicas
FyQ3.2	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.	0,5	Reacciones químicas
FyQ3.3	Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y	0,5	Reacciones químicas

	exotérmicas.		
FyQ3.4	Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	2	Reacciones químicas
FyQ3.5	Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	8	Reacciones químicas
FyQ3.6	Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	1	Reacciones químicas
FyQ3.7	Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	1,5	Reacciones químicas
FyQ3.8	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.	0,5	Reacciones químicas
FyQ4.1	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.	2	Cinemática
FyQ4.2	Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2	Cinemática
FyQ4.3	Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	1	Cinemática
FyQ4.4	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.	9	Cinemática
FyQ4.5	Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones	2	Cinemática

	virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.		
FyQ4.6	Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	1	Leyes de Newton
FyQ4.7	Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	7	Leyes de Newton
FyQ4.8	Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	1,5	Leyes de Newton
FyQ4.9	Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	1,5	Fuerzas en el Universo
FyQ4.10	Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	3,5	Fuerzas en el Universo
FyQ4.11	Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	0,5	Fuerzas en el Universo
FyQ4.12	Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	2	Fuerzas en los fluidos
FyQ4.13	Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	4	Fuerzas en los fluidos
FyQ4.14	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.	1,5	Fuerzas en los fluidos
FyQ4.15	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.	0,5	Fuerzas en los fluidos

FyQ5.1	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.	5,7	Energía mecánica y trabajo
FyQ5.2	Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2	Energía mecánica y trabajo
FyQ5.3	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.	2	Energía mecánica y trabajo Energía térmica y calor
FyQ5.4	Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	1	Energía térmica y calor
FyQ5.5	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.	0,5	Energía térmica y calor
FyQ5.6	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.	0,5	Energía térmica y calor

3.3) Programación didáctica de bachillerato (LOMCE)

3.3.1) Objetivos de la etapa de bachillerato (LOMCE)

1. Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

2. Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

3.3.2) Objetivos de la materia de Física de 2º de Bachillerato (LOMCE)

La enseñanza de la Física en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir y utilizar con autonomía conocimientos básicos de la Física, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Comprender los principales conceptos de la Física y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que desempeñan en el desarrollo de la sociedad.
3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos, utilizando el instrumental básico de laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.
4. Resolver problemas que se planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos apropiados.
5. Comprender la naturaleza de la Física y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.
6. desarrollar las habilidades propias del método científico, de modo que capaciten para llevar a cabo trabajos de investigación, búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás.
7. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.
8. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones.
9. Valorar las aportaciones conceptuales realizadas por la Física y su influencia en la evolución cultural de la humanidad, en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, y diferenciarlas de las creencias populares y de otros tipos de conocimiento.
10. Evaluar la información proveniente de otras áreas del saber para formarse una opinión propia, que permita expresarse con criterio en aquellos aspectos relacionados con la Física, afianzando los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como medio de aprendizaje y desarrollo personal.
11. Comprender que la Física constituye, en sí misma, una materia que sufre continuos avances y modificaciones y que, por tanto, su aprendizaje es un proceso dinámico que requiere una actitud abierta y flexible.
12. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.

3.3.3) Contenidos y criterios de evaluación de Física de 2º de Bachillerato (LOMCE)

1ª Evaluación → (Gravitación) 5 criterios a 3,40 y (1ª parte Electromagnetismo) 6 criterios a 2,83.

2ª Evaluación → (2ª parte Electromagnetismo) 6 criterios a 2,83 y (1ª parte Ondas) 8 criterios a 2,13.

3ª Evaluación → (2ª parte Ondas y Óptica) 6 criterios a 2,33 y (Física Siglo XX) 11 criterios a 1,64.

Bloque 1. La actividad científica

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

Criterios de evaluación

1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica. CAA, CMCT.
2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos. CD.

Bloque 2. Interacción gravitatoria

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

Criterios de evaluación

1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial. CMCT, CAA.
2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio. CMCT, CAA.
3. Interpretar variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA.
4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. CCL, CMCT, CAA.
5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. CMCT, CAA, CCL.
6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas. CSC, CEC.
7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria. CMCT, CAA, CCL, CSC.

Bloque 3. Interacción electromagnética

Campo eléctrico. Intensidad del campo. Potencial eléctrico. Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones. Campo magnético. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento. El campo magnético como campo no conservativo. Campo creado por distintos

elementos de corriente. Ley de Ampère. Inducción electromagnética. Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.

Criterios de evaluación

1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. CMCT, CAA.
2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico. CMCT, CAA.
3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo. CMCT, CAA.
4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA, CCL.
5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada. CMCT, CAA.
6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. CMCT, CAA.
7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA, CCL.
8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. CMCT, CAA.
9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos. CEC, CMCT, CAA, CSC.
10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético. CMCT, CAA.
11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial. CMCT, CAA, CCL.
12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado. CSC, CMCT, CAA, CCL.
13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. CCL, CMCT, CSC.
14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. CMCT, CAA.
15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. CSC, CAA.
16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. CMCT, CAA, CSC.

17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. CEC, CMCT, CAA.

18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función. CMCT, CAA, CSC, CEC.

Bloque 4. Ondas

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

Criterios de evaluación

1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. CMCT, CAA.
2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características. CSC, CMCT, CAA.
3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos. CCL, CMCT, CAA.
4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda. CMCT, CAA.
5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa. CMCT, CAA, CSC.
6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios. cEc, CMCT, CAA.
7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio. CMCT, CAA.
8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. CEC, CMCT, CAA.
9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total. CMCT, CAA.
10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos. CEC, CCL, CMCT, CAA.
11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad. CMCT, CAA, CCL.
12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc. CSC, CMCT, CAA.
13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc. CSC.
14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría. CMCT, CAA, CCL.

15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA.

16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos. CMCT, CSC, CAA.

17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. CSC.

18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético. CSC, CCL, CmCt, CAA.

19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. CSC, CMCT, CAA.

20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. CSC, CMCT, CAA.

Bloque 5. Óptica Geométrica

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

Criterios de evaluación

1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica. CCL, CMCT, CAA.

2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. CMCT, CAA, CSC.

3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. CSC, CMCT, CAA, CEC.

4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 6. Física del siglo XX

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

Criterios de evaluación

1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron. CEC, CCL.

2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado. CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL.
3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista. CCL, CMCT, CAA.
4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. CMCT, CAA, CCL.
5. Analizar las fronteras de la Física a finales del siglo XIX y principios del siglo XX y poner de manifiesto la incapacidad de la Física Clásica para explicar determinados procesos. CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL.
6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda. CEC, CMCT, CAA, CCL.
7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico. CEC, CSC.
8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr. CEC, CMCT, CAA, CCL, CSC.
9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la Física Cuántica. CEC, CMCT, CCL, CAA.
10. reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. CEC, CMCT, CAA, CCL.
11. describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones. CCL, CMCT, CSC, CEC.
12. distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos. CMCT, CAA, CSC.
13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración. CMCT, CAA, CSC.
14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. CSC.
15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.
16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen. CSC, CMCT, CAA, CCL.
17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza. CMCT, CAA, CCL.
18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza. CEC, CMCT, CAA.
19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia. CCL, CMCT, CSC.

20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang. CCL, CMCT, CAA, CEC.

21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan las personas que investigan los fenómenos físicos hoy en día. CCL, CSC, CMCT, CAA.

3.3.4) Objetivos de la materia de Química de 2º de Bachillerato (LOMCE)

La enseñanza de la Química en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

3.3.5) Contenidos y criterios de evaluación de Química de 2º de Bachillerato (LOMCE)

La ponderación está equis distribuida entre todos los criterios que no están en gris a 2,5, siendo el peso de los criterios en gris del 0 %.

Bloque 1. La actividad científica

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

Criterios de evaluación

1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones. CMCT, CAA, CCL.
2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad. CSC, CEC.
3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes. CD.
4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental. CAA, CCL, SIEP, CSC, CMCT.

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

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

Criterios de evaluación

1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo. CEC, CAA.
2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo. CEC, CAA, CMCT.
3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre. CCL, CMCT, CAA.
4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos. CEC, CAA, CCL, CMCT.
5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica. CAA, CMCT.

6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre. CMCT, CAA, CEC.
7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo. CAA, CMCT, CEC, CCL.
8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades. CMCT, CAA, CCL.
9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos. CMCT, CAA, SIEP.
10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja. CMCT, CAA, CCL.
11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas. CMCT, CAA, CSC, CCL.
12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico. CSC, CMCT, CAA.
13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas. CSC, CMCT, CCL.
14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos. CSC, CMCT, CAA.
15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes. CMCT, CAA, CCL.

Bloque 3. Reacciones químicas

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

Criterios de evaluación

1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación. CCL, CMCT, CAA.

2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción. CCL, CMCT, CSC, CAA.
3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido. CAA, CMCT.
4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema. CAA, CSC, CMCT.
5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales. CMCT, CAA.
6. Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado. CMCT, CCL, CAA.
7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación. CMCT, CAA, CSC.
8. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema. CMCT, CSC, CAA, CCL.
9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales. CAA, CEC.
10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común. CMCT, CAA, CCL, CSC.
11. Aplicar la teoría de Bronsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases. CSC, CAA, CMCT.
12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases. CMCT, CAA.
13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas. CCL, CSC.
14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal. CMCT, CAA, CCL.
15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base. CMCT, CSC, CAA.
16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc. CSC, CEC.
17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química. CMCT, CAA.
18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes. CMCT, CAA
19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox. CMCT, CSC, SIEP
20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox. CMCT, CAA.

21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday. CMCT.

22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros. CSC, SIEP.

Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

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

Criterios de evaluación

1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza. CMCT, CAA.

2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones. CMCT, CAA, CSC.

3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada. CMCT, CAA, CD.

4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox. CMCT, CAA.

5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente. CMCT, CAA.

6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social. CEC.

7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas. CMCT, CAA, CCL.

8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa. CMCT, CAA.

9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial. CMCT, CAA, CSC, CCL.

10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria. CMCT, CSC, CAA, SIEP.

11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos. CMCT, CAA, CSC.

12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar. CEC, CSC, CAA.

4) LOMLOE (cursos impares)

4.1) Competencias clave (LOMLOE)

En las Instrucciones 1/2022 y 13/2022 de la Junta de Andalucía se indican cuáles son las competencias clave que el alumnado debe adquirir al finalizar las diferentes etapas educativas. Las competencias se clasifican en:

CCL – Competencia en comunicación lingüística.

CP – Competencia plurilingüe.

STEM – Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

CD – Competencia digital.

CPSAA – Competencia personal, social y de aprender a aprender.

CC – Competencia ciudadana.

CE – Competencia emprendedora.

CCEC – Competencia en conciencia y expresiones culturales.

En estas Instrucciones se explican detalladamente el significado de estas competencias, y especifica qué señales debe mostrar el alumnado para identificar si ha alcanzado estas competencias con lo que denomina descriptores operativos.

En las Instrucciones 1/2022 se detallan los descriptores operativos que el alumno de 2º de ESO debe alcanzar, y al finalizar 4º de ESO. En las Instrucciones 13/2022 aparecen los descriptores operativos de un alumno que finalice el bachillerato exitosamente.

4.2) Competencias específicas Física y Química en la ESO (LOMLOE)

Especificadas en las Instrucciones 1/2022 de la Junta de Andalucía:

1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.

6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

4.3) Criterios de evaluación para 3º de ESO (LOMLOE)

Especificadas en las Instrucciones 1/2022 de la Junta de Andalucía se especifican los criterios en forma de competencias:

Competencia específica 1

1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.

1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

Competencia específica 2

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

Competencia específica 3

3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.

Competencia específica 4

4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 5

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.

Competencia específica 6

6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

4.4) Rúbrica de los criterios de evaluación de 3º de ESO (LOMLOE)

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1 – 4)	SUFICIENTE (5 – 6)	BIEN (6 – 7)	NOTABLE (7 – 8)	SOBRESALIENTE (9 – 10)	
1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	Distingue fenómenos físicos de los químicos						
	Explica los fenómenos físicos o químicos de forma científica						
	Utiliza diversos soportes para exponer ideas						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1 – 4)	SUFICIENTE (5 – 6)	BIEN (6 – 7)	NOTABLE (7 – 8)	SOBRESALIENTE (9 – 10)	
1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	Justifica el uso de una fórmula o estrategia						
	Manejo matemático correcto						
	Expresión crítica de un resultado con sus unidades						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1 – 4)	SUFICIENTE (5 – 6)	BIEN (6 – 7)	NOTABLE (7 – 8)	SOBRESALIENTE (9 – 10)	
1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	Identificación de problemas que puedan ser afrontados por la ciencia						
	Soluciones científicas a problemas reales						
	Análisis del impacto social de diferentes soluciones científicas						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1 – 4)	SUFICIENTE (5 – 6)	BIEN (6 – 7)	NOTABLE (7 – 8)	SOBRESALIENTE (9 – 10)	
2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	Distinguir ciencia de pseudociencia						
	Indagación, trabajo experimental, y razonamiento						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1 – 4)	SUFICIENTE (5 – 6)	BIEN (6 – 7)	NOTABLE (7 – 8)	SOBRESALIENTE (9 – 10)	
2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	Diseño de estrategias para comprobar una hipótesis						
	Búsqueda de maneras de indagar para obtener respuestas						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5-6)	BIEN (6-7)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	
4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	Consulta información fiable.						
	Crea contenido usando fuentes fiables.						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5-6)	BIEN (6-7)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	
5.1. Establecer interacciones constructivas y cooperativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	Sabe trabajar cooperativamente						
	Utilizar estrategias cooperativas						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5-6)	BIEN (6-7)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	
5.2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	Organizar proyectos en equipo						
	Valorar el trabajo en equipo						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5-6)	BIEN (6-7)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	
6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	Valorar el avance de la ciencia con un proceso continuo						
	Relación de la ciencia con la tecnología y la sociedad						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE (5-6)	BIEN (6-7)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	
6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	Detectar necesidades sociales						
	Posibles soluciones científicas						

4.5) Competencias específicas Física y Química de 1º de bachillerato (LOMLOE)

Especificadas en las Instrucciones 13/2022 de la Junta de Andalucía:

1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.

2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

4.6) Criterios de evaluación para 1º de bachillerato (LOMLOE)

Detalladas en las Instrucciones 13/2022 de la Junta de Andalucía:

Competencia específica 1

1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.

1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.

Competencia específica 2

2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento logicomatemático.

2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.

2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.

Competencia específica 3

3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.

3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.

3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.

Competencia específica 4

4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.

4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 5

5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.

5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.

5.3. Debatar, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1 – 4)	SUFICIENTE (5 – 6)	BIEN (6 – 7)	NOTABLE (7 – 8)	SOBRESALIENTE (9 – 10)	
3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la ciencia educativa.	Nombra y formula correctamente los compuestos inorgánicos .						
	Utiliza adecuadamente las normas de la IUPAC.						
	Nombra y formula adecuadamente los compuestos orgánicos .						
	Nombra las sustancias simples y los iones.						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1 – 4)	SUFICIENTE (5 – 6)	BIEN (6 – 7)	NOTABLE (7 – 8)	SOBRESALIENTE (9 – 10)	
3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	Resuelve problemas de procesos físicos o químicos extrayendo la información más relevante .						
	Emplea varios formatos para interpretar la información.						
	Expresa la información más importante de un proceso físico.						
	Relaciona la información que extrae de un proceso físico.						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1 – 4)	SUFICIENTE (5 – 6)	BIEN (6 – 7)	NOTABLE (7 – 8)	SOBRESALIENTE (9 – 10)	
3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en el laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad propia ni colectiva.	Conoce y aplica correctamente las normas de seguridad en el laboratorio.						
	Maneja correctamente los instrumentos del laboratorio.						
	Pone en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en el laboratorio o campo.						
	Comprende la importancia de la experimentación en el progreso científico.						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1 – 4)	SUFICIENTE (5 – 6)	BIEN (6 – 7)	NOTABLE (7 – 8)	SOBRESALIENTE (9 – 10)	
4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa en los diferentes entornos de aprendizaje.						
	Utiliza de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales.						
	Analiza críticamente las aportaciones de todo el mundo.						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1 – 4)	SUFICIENTE (5 – 6)	BIEN (6 – 7)	NOTABLE (7 – 8)	SOBRESALIENTE (9 – 10)	
6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	Identifica las repercusiones de sus acciones en la vida diaria.						
	Analiza cómo mejorar sus acciones en la vida diaria.						
	Argumenta las repercusiones que tienen sus acciones sobre la sociedad actual.						
	Participa activamente en la construcción de una sociedad mejor.						

Criterio de Evaluación	Descriptor	Calificación					Nota Media
		INSUFICIENTE (1 – 4)	SUFICIENTE (5 – 6)	BIEN (6 – 7)	NOTABLE (7 – 8)	SOBRESALIENTE (9 – 10)	
6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	Detecta las necesidades de la sociedad.						
	Aplica los conocimientos científicos adecuados para ayudar a mejorar la sociedad.						
	Incide especialmente en la resolución de los grandes retos medioambientales.						
	Ayuda al desarrollo sostenible y a la promoción de la salud.						

4.8) Saberes básicos (LOMLOE)

4.8.1) Saberes básicos para 3º de ESO (LOMCE)

En las Instrucciones 1/2022 se especifican los saberes básicos estructurados en bloques de contenidos:

A. Las destrezas científicas básicas

FYQ.3.A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

FYQ.3.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

FYQ.3.A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.

FYQ.3.A.4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados, y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

FYQ.3.A.5. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad.

FYQ.3.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. La Ciencia en Andalucía.

B. La materia

FYQ.3.B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones, así como la concentración de las mismas y las leyes de los gases ideales.

FYQ.3.B.2. Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades; densidad, composición y clasificación, así como los métodos de separación de una mezcla.

FYQ.3.B.3. Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender y explicar la formación de estructuras más complejas, de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación y clasificación de los elementos en la Tabla Periódica.

FYQ.3.B.4. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

FYQ.3.B.5. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía

FYQ.3.C.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, el calor y el equilibrio térmico, sus manifestaciones y sus propiedades, y explicación del concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular, para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.

FYQ.3.C.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

FYQ.3.C.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.

FYQ.3.C.4. Análisis y aplicación de los efectos del calor sobre la materia para aplicarlos en situaciones cotidianas.

FYQ.3.C.5. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia y explicación del fenómeno físico de la corriente eléctrica con base en la Ley de Ohm así como diseño y construcción de circuitos eléctricos en laboratorio o de forma virtual, y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

D. La interacción

FYQ.3.D.1. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática posición, velocidad y aceleración, para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros

de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

FYQ.3.D.2. Relación de los efectos de las principales fuerzas de la naturaleza como la gravitatoria, eléctrica y magnética, como agentes del cambio tanto en el estado de movimiento o el de reposo de un cuerpo, así como productoras de deformaciones, con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan.

FYQ.3.D.3. Aplicación de las leyes de Newton, de la Ley de Gravitación Universal, de la Ley de Hooke, de la Ley de Coulomb y del modelo de un imán, descritas a partir de observaciones cotidianas y de laboratorio, y especialmente de los experimentos de Oersted y Faraday, para entender cómo se comportan e interaccionan entre sí los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

E. El cambio

FYQ.3.E.1. Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.

FYQ.3.E.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, en términos del modelo atómico-molecular de la materia y de la teoría de colisiones, para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.

FYQ.3.E.3. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas mediante cálculos estequiométricos como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

FYQ.3.E.4. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

4.8.2) Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos para Física y Química en 3º de ESO

Relación entre competencias clave, competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos:

Física y Química (3º de ESO)			
Competencias clave	Competencias específicas	Criterios de Evaluación	Saberes básicos mínimos
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4	1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1.	FYQ.3.B.3. FYQ.3.E.2.
		1.2.	FYQ.3.A.4. FYQ.3.D.3.
		1.3.	FYQ.3.A.1. FYQ.3.C.2.
CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3	2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación	2.1.	FYQ.3.B.4. FYQ.3.C.5.
		2.2.	FYQ.3.A.2. FYQ.3.E.4.

	científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.3.	FYQ.3.A.1. FYQ.3.A.5. FYQ.3.E.3.
STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4	3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	3.1.	FYQ.3.A.4. FYQ.3.D.2
		3.2.	FYQ.3.A.4. FYQ.3.B.5.
		3.3.	FYQ.3.A.2. FYQ.3.A.3.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4	4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.1.	FYQ.3.A.3.
		4.2.	FYQ.3.A.3. FYQ.3.A.5.
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2	5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.	5.1.	FYQ.3.A.2. FYQ.3.A.3
		5.2.	FYQ.3.A.1. FYQ.3.A.5.
STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1	6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1.	FYQ.3.A.6.
		6.2.	FYQ.3.A.5. FYQ.3.A.6. FYQ.3.C.3.

4.8.3) Saberes básicos para 1º de bachillerato

Las Instrucciones 13/2022 se especifican los saberes básicos estructurados en bloques de contenidos:

A. Enlace químico y estructura de la materia

FISQ.1.A.1. Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.

FISQ.1.A.2. Estructura electrónica de los átomos: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la variación en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo y periodo.

FISQ.1.A.3. Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.

FISQ.1.A.4. Formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y las aplicaciones que tienen en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas

FISQ.1.B.1. Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.

FISQ.1.B.2. Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.

FISQ.1.B.3. Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.

FISQ.1.B.4. Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

C. Química orgánica

FISQ.1.C.1. Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.

FISQ.1.C.2. Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática

FISQ.1.D.1. Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.

FISQ.1.D.2. Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.

FISQ.1.D.3. Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

E. Estática y dinámica

FISQ.1.E.1. Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.

FISQ.1.E.2. Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula o un sólido rígido con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.

FISQ.1.E.3. Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

F. Energía

FISQ.1.F.1. Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.

FISQ.1.F.2. Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.

FISQ.1.F.3. Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.

4.8.4) Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos para Física y Química en 1º de bachillerato

Relación entre competencias clave, competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos:

Física y Química (1º de Bachillerato)			
Competencias clave (Descriptor)	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.	1.1.	FISQ.1.A.2. FISQ.1.A.3. FISQ.1.E.1. FISQ.1.F.1.
		1.2.	FISQ.1.B.1. FISQ.1.B.3. FISQ.1.D.1. FISQ.1.E.3. FISQ.1.F.2. FISQ.1.F.3.
		1.3.	FISQ.1.B.2. FISQ.1.F.2. FISQ.1.F.3.
STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.	2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	2.1.	FISQ.1.D.3. FISQ.1.E.1. FISQ.1.F.1. FISQ.1.F.2.
		2.2.	FISQ.1.A.3. FISQ.1.D.2. FISQ.1.E.1.
		2.3.	FISQ.1.B.1. FISQ.1.D.1. FISQ.1.E.1.

			FISQ.1.F.1.
CCL1, CCL5, STEM4, CD2.	3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	3.1.	FISQ.1.B.1. FISQ.1.B.3. FISQ.1.D.1. FISQ.1.D.2.
		3.2.	FISQ.1.A.4. FISQ.1.C.2
		3.3.	FISQ.1.D.1. FISQ.1.E.2. FISQ.1.F.2.
		3.4.	FISQ.1.B.4. FISQ.1.D.1. FISQ.1.F.3.
STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.	4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	4.1.	FISQ.1.A.1. FISQ.1.B.2. FISQ.1.B.4.
		4.2.	FISQ.1.A.1. FISQ.1.B.2. FISQ.1.B.4.
STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2.	5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	5.1.	FISQ.1.A.1. FISQ.1.B.2. FISQ.1.B.4
		5.2.	FISQ.1.A.1. FISQ.1.B.2. FISQ.1.B.4.
		5.3.	FISQ.1.B.2. FISQ.1.B.4. FISQ.1.C.1.
STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.	6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	6.1.	FISQ.1.B.2. FISQ.1.C.1. FISQ.1.D.1. FISQ.1.F.1.
		6.2.	FISQ.1.B.4. FISQ.1.D.1. FISQ.1.F.1.

4.9) Contenidos de 3º de ESO (LOMLOE)

Bloque A. Las destrezas científicas básicas

Unidad 0: El conocimiento científico

Saberes mínimos del bloque A:

FYQ.3.A.1., FYQ.3.A.2., FYQ.3.A.3., FYQ.3.A.4., FYQ.3.A.5., FYQ.3.A.6.

1 ¿Qué es la ciencia?

2 La física y la química

3 Magnitudes físicas. Unidades y medidas.

4 Instrumentos de medida. Errores.

5 Múltiplos y submúltiplos

6 El lenguaje de la ciencia

7 Material de laboratorio. Normas de seguridad

Bloque B. La materia

Las siguientes dos unidades eran unidades que se estudian en 2º de ESO y no en 3º de ESO según el currículo de la Junta de Andalucía. Quedamos a la espera de comprobar si la Junta realizará con esta nueva ley la misma diferenciación con el territorio MEC que ya teníamos.

Unidad: La materia. Los gases.

Saberes mínimos del bloque A y B:

FYQ.3.A.1., FYQ.3.A.2., FYQ.3.A.3., FYQ.3.A.4., FYQ.3.A.5., FYQ.3.A.6., FYQ.3.B.1.

1 Los estados de agregación

2 la teoría cinético-molecular

3 Cambios de estado

4 Leyes de los gases ideales

5 La atmósfera terrestre

Unidad: Disoluciones

Saberes mínimos del bloque A y B:

FYQ.3.A.1., FYQ.3.A.2., FYQ.3.A.3., FYQ.3.A.4., FYQ.3.A.5., FYQ.3.A.6., FYQ.3.B.1., FYQ.3.B.2.

1 Sustancias, mezclas y sistemas materiales

2 Disoluciones, suspensiones y coloides

3 Concentración de una disolución

4 Solubilidad

5 El agua. Características y contaminación

Unidad 1: El átomo

Saberes mínimos del bloque A y B: FYQ.3.A.1., FYQ.3.A.2., FYQ.3.A.3., FYQ.3.A.4., FYQ.3.A.5., FYQ.3.A.6., FYQ.3.B.3., FYQ.3.B.4.

1 Primeras ideas sobre el átomo

2 De la naturaleza eléctrica de la materia al primer modelo de átomo

3 De la radiactividad al modelo nuclear de átomo

- 4 El núcleo del átomo
- 5 Clasificación de los elementos químicos
- 6 La corteza del átomo
- 7 Aplicaciones de los isótopos radiactivos

Unidad 2: Las sustancias químicas

Saberes mínimos del bloque A y B: FYQ.3.A.1., FYQ.3.A.2., FYQ.3.A.3., FYQ.3.A.4., FYQ.3.A.5., FYQ.3.A.6., FYQ.3.B.4., FYQ.3.B.5.

- 1 Sustancias simples y compuestos
- 2 Los átomos se unen
- 3 Enlace químico
- 4 Moléculas y cristales
- 5 Fórmulas químicas
- 6 Aplicaciones industriales biomédicas y tecnológicas

Bloque E. El cambio

Unidad 3: Reacciones químicas

Saberes mínimos del bloque A y E: FYQ.3.A.1., FYQ.3.A.2., FYQ.3.A.3., FYQ.3.A.4., FYQ.3.A.5., FYQ.3.A.6., FYQ.3.E.1., FYQ.3.E.2., FYQ.3.E.3., FYQ.3.E.4.

- 1 Cambios en la composición de las sustancias
- 2 Teoría atómica de las reacciones químicas
- 3 Ecuaciones químicas
- 4 Leyes ponderales
- 5 Cantidad de sustancia
- 6 Química medioambiente y sociedad

Bloque D. Interacciones

Unidad 4: Las fuerzas y sus efectos

Saberes mínimos del bloque A, C y E: FYQ.3.A.1., FYQ.3.A.2., FYQ.3.A.3., FYQ.3.A.4., FYQ.3.A.5., FYQ.3.A.6., FYQ.3.D.1., FYQ.3.D.2., FYQ.3.E.1.

- 1 Fuerzas
- 2 Deformaciones
- 3 Movimientos (se estudió en 2º de ESO y no estaba en el currículo de la Junta de Andalucía)
- 4 Fuerzas cotidianas
- 5 Leyes de Newton

6 Máquinas simples

Unidad 5: Naturaleza de las fuerzas

Saberes mínimos del bloque A y D: FYQ.3.A.1., FYQ.3.A.2., FYQ.3.A.3., FYQ.3.A.4., FYQ.3.A.5., FYQ.3.A.6., FYQ.3.D.3.

- 1 Fuerza gravitatoria
- 2 Fuerza electrostática
- 3 Fuerza magnética
- 4 Electromagnetismo

Bloque C. La energía

En principio dejamos fuera esta unidad por dos razones. Nuestra experiencia de muchos años nos demuestra que es prácticamente imposible abarcar tanto contenido y nos vemos obligados a realizar una selección de contenidos a eliminar, pero, teniendo en cuenta, y esta es la segunda razón, de que en la materia de Tecnología estudian esta unidad en este curso.

Unidad: Circuitos

Saberes mínimos del bloque A y C: FYQ.3.A.1., FYQ.3.A.2., FYQ.3.A.3., FYQ.3.A.4., FYQ.3.A.5., FYQ.3.A.6., FYQ.3.C.5.

- 1 Corriente eléctrica
- 2 Circuito eléctrico
- 3 Ley de Ohm
- 4 Leyes de Kirchhoff
- 5 Dispositivos eléctricos
- 6 Electrónica

Unidad 6: Fuentes de energía

Saberes mínimos del bloque A y C: FYQ.3.A.1., FYQ.3.A.2., FYQ.3.A.3., FYQ.3.A.4., FYQ.3.A.5., FYQ.3.A.6., FYQ.3.C.1., FYQ.3.C.2., FYQ.3.C.3., FYQ.3.C.4.

- 1) La energía térmica y el calor
- 2) Efectos del calor
- 1 Uso racional de la energía
- 2 Centrales eléctricas
- 3 Transporte y distribución de la energía eléctrica
- 4 Energía y potencia eléctricas
- 5 Energía eléctrica en las viviendas

4.10) Contenidos de 1º de bachillerato (LOMLOE)

Bloque A: Enlace químico y estructura de la materia

Saberes básicos: FISQ.1.A.1, FISQ.1.A.2, FISQ.1.A.3, FISQ.1.A.4

Hay que estudiar:

- La tabla periódica
- Estructura electrónica de los átomos
- Enlace químico
- Formulación inorgánica

Bloque B: Reacciones químicas

Saberes básicos: FISQ.1.B.1, FISQ.1.B.2, FISQ.1.B.3, FISQ.1.B.4

Hay que estudiar:

- Composición de sustancias
- Ecuación de los gases
- Clasificación de las reacciones químicas
- Estequiometría

Bloque C: Química orgánica

Saberes básicos: FISQ.1.C.1, FISQ.1.C.2

Hay que estudiar:

- Propiedades del carbono
- Formulación orgánica

Bloque D: Cinemática

Saberes básicos: FISQ.1.D.1, FISQ.1.D.2, FISQ.1.D.3

Hay que estudiar:

- Magnitudes que intervienen en los movimientos
- RRU, MRUA, MCU, MCUA y MAS

Bloque E: Estática y dinámica

Saberes básicos: FISQ.1.E.1, FISQ.1.E.2, FISQ.1.E.3

Hay que estudiar:

- Condición de equilibrio de un cuerpo; $F = 0$, $M = 0$
- Leyes de Newton
- Determinación de la dinámica de un objeto, poleas, planos inclinados...
- Momento lineal e impulso mecánico

Bloque F: Estática y dinámica

Saberes básicos: FISQ.1.F.1, FISQ.1.F.2, FISQ.1.F.3

Hay que estudiar:

- Trabajo y potencia
- Energía cinética, energía potencial y la conservación de ambas
- Calor en los cambios de temperatura y de estado

5) Temporalización

- Física y Química de 2º de ESO

Nº UNIDAD	UNIDAD DIDÁCTICA	EVALUACIÓN	SESIONES
1	La actividad científica	Primera	10
2	La materia	Primera	11
3	Estados de agregación	Primera	8
4	Cambios químicos	Segunda	9
5	Los movimientos	Segunda	9
6	Las fuerzas	Segunda	9
7	Energía mecánica	Tercera	9
8	Energía térmica	Tercera	9
9	Fuentes de energía	Tercera	10

- Física y Química de 3º de ESO

Primera evaluación

Unidad 0, unidad 1

Segunda evaluación

Unidad 2, unidad 3

Tercera evaluación

Unidad 4, unidad 5, unidad 6

- Física y Química de 4º de ESO

Nº UNIDAD	UNIDAD DIDÁCTICA	EVALUACIÓN	SESIONES
1	La actividad científica	Primera	5
2	El átomo y el sistema	Primera	8

	periódico		
3	Enlace químico	Primera	7
4	Formulación y nomenclatura inorgánica	Primera	10
5	Química orgánica	Primera	8
6	Reacciones químicas	Segunda	11
7	Cinemática	Segunda	12
8	Leyes de Newton	Segunda	8
9	Fuerzas en el Universo	Tercera	5
10	Fuerzas en los fluidos	Tercera	7
11	Energía mecánica y trabajo	Tercera	10
12	Energía térmica y calor	Tercera	6

- Física y Química de 1º de Bachillerato

Primera evaluación

Bloque A y bloque B

Segunda evaluación

Bloque C, y bloque D

Tercera evaluación

Bloque E y bloque F

- Física de 2º de Bachillerato

Primera evaluación

Bloque 1, bloque 2 y mitad del bloque 3

Segunda evaluación

Mitad del bloque 3, bloque 4 y parte del bloque 5

Tercera evaluación

Resto del bloque 5 y el bloque 6

- Química de 2º de Bachillerato

Primera evaluación

Bloque 1 y bloque 2

Segunda evaluación

Bloque 3

Tercera evaluación

Bloque 4

6) Procedimientos, instrumentos y criterios de calificación

6.1) Procedimientos

Evaluación inicial

Durante el primer mes de clase, se procederá a recoger información de los alumnos para establecer un punto de salida en sus competencias curriculares. Los instrumentos que se utilizarán para ello son:

- Informe individualizado que se realizó en el Centro a finales del curso pasado en el que se muestra cómo fue el trabajo del alumno.
- Observación diaria del trabajo del alumno en clase: muestra interés, pregunta en clase, hace las tareas de clase y de casa, etc.
- Observación del manejo de las TIC's: se conecta a la Plataforma de contacto, manda mensajes, responde a tareas virtuales, etc.
- Consulta del expediente electrónico del alumno.
- Se contempla la posibilidad de realizar una prueba escrita que despeje dudas en algunos casos.

A partir de la evaluación inicial, aquellos alumnos que se consideren tendrán un refuerzo educativo en alguna de las materias. Además, según la legislación, los alumnos repetidores (que hubieran suspendido la asignatura el curso anterior) y los alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores, también tendrán un refuerzo.

1ª evaluación

Se procurará realizar al menos dos pruebas escritas. Además, se utilizará toda la información que se registra diariamente como resultado del trabajo del alumno en el aula, deberes de casa, tareas, etc. Como consecuencia de ello, se tendrá calificados los diferentes criterios de evaluación que han entrado en la evaluación. La nota de la evaluación será la media de la nota de estos criterios con su correspondiente ponderación.

2ª evaluación

Se procederá de manera análoga a la evaluación anterior con respecto a los contenidos propios de la evaluación.

Los alumnos que obtuvieron calificación negativa en la 1ª evaluación, tendrán la oportunidad de recuperarla. Generalmente, se les asignará un refuerzo, que consistirá en una serie de actividades sobre la evaluación anterior, y una prueba escrita sobre ellos. La nota que obtengan irá a los criterios específicos de la evaluación.

3ª evaluación

También se hará de igual forma a las evaluaciones anteriores en lo relativo a los contenidos propios de la evaluación.

Los alumnos con calificación negativa en la 2ª, dispondrán del correspondiente refuerzo, con unas actividades y pruebas escritas para recuperarlas, igual a como se hizo en la evaluación anterior.

Se podrá realizar una prueba de recuperación final para los alumnos que no fuesen a aprobar la 3ª evaluación.

Evaluación ordinaria

La nota de esta evaluación será la media de las tres evaluaciones anteriores teniendo en cuenta el peso de cada evaluación atendiendo al número de criterios que se abarca cada una de ellas. En otras palabras, es la media de todos los criterios estudiados a lo largo del curso atendiendo a la ponderación establecida. Un alumno aprobará, si su media es un 5 o superior.

El alumno con evaluación negativa, deberá presentarse a la prueba extraordinaria si aún sigue en vigor, teniéndose que presentar a las partes que el profesor indique.

Evaluación extraordinaria

Un alumno de 1º de bachillerato, podrá ir a la prueba extraordinaria con la parte de física, con la parte de química, o con todo.

Si el alumno/a no se examinaba de todo el curso, la nota de la prueba extraordinaria se asignará a todos los criterios que entran en el examen, y se procederá a hacer la media ponderada de todos los criterios del curso.

Si el alumno se presentaba de toda la materia, la nota extraordinaria será la nota el examen. Así que, aprobará si ha llegado al 5.

No podrá aprobar un alumno que teniendo únicamente una evaluación suspensa no se presente al examen extraordinario.

6.2) Instrumentos de evaluación

El profesor decidirá qué instrumentos utilizará para evaluar determinados criterios de evaluación. Hemos establecido lo siguiente:

- Mediante las pruebas escritas se evaluarán la mayoría de los criterios de evaluación, pero, el profesor podrá decidir si algunos criterios los evalúa con otros instrumentos como exposiciones orales, trabajos escritos, murales, presentaciones, etc.

- Si el profesor lo considera, un criterio podrá ser evaluado desde diferentes instrumentos, cada uno con la ponderación que establezca el profesor.

6.3) Criterios de calificación

- Se seleccionarán los criterios de evaluación de cada materia que se pretenden trabajar a lo largo del curso y se ponderarán. El resto de criterios, tendrán un peso de cero en la nota.

- La nota de una prueba escrita será la nota de aquellos criterios de evaluación que han entrado en ella. Se especificarán qué criterios se evalúan en cada examen. Si un alumno obtiene un 7 en un examen de tres criterios, se le asignará un 7 a cada uno de estos tres criterios.

- Habrá criterios que se evalúen con libreta, trabajos, exposiciones, observación directa, etc.

- Puede haber criterios que se evalúen desde distintos instrumentos, como un examen y un trabajo. La puntuación será una media con la ponderación que establezca el profesor.

- La nota de las evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª será la media de las notas de los criterios.
- Puede haber criterios que se reevalúen en diferentes evaluaciones y por lo tanto, se tengan en cuenta en la media de cada evaluación.
- La nota final de la evaluación ordinaria será la media de las tres evaluaciones anteriores; 1ª, 2ª y 3ª, teniendo en cuenta el peso de cada evaluación en función del número de criterios que entran y su ponderación. El alumno aprobará si llega al 5.
- La nota que el alumno obtendrá en la prueba extraordinaria, si la hubiera, sustituirá la nota que tuviera en la evaluación o evaluaciones a las que se presenta. Si se examinara del curso completo, la nota de la prueba extraordinaria será la nota de la evaluación extraordinaria.

Particularizando en Física y Química de 1º de Bachillerato:

El alumno obtendrá una nota de Física y otra de Química. La parte de Física se estudiará durante el primer trimestre y la mitad del segundo, y la Química el resto del curso. Dicha media se realizará atendiendo al número de criterios y su ponderación que hay en la parte de Física y en la de Química.

Si un alumno no supera la materia en la prueba ordinaria, irá a la extraordinaria con la parte de Física, o la de Química, o todo.

Particularizando en Química de 2º Bachillerato:

La nota de cada evaluación será la media ponderada de los criterios de evaluación que entran en la evaluación.

En un principio, la nota de la evaluación ordinaria será la media de todos los criterios que han sido estudiados en el curso. Pero, el alumno con alguna parte suspensa, podrá presentarse a una recuperación final donde intentará recuperar las partes no aprobadas. Los alumnos que ya estuvieran aprobados, podrán a presentarse para subir nota de todo el curso, donde no podrán subir más de un punto la calificación que ya tuviera.

Un alumno que finalmente no llegue al aprobado, tendrá que presentarse a la prueba extraordinaria de las partes que el profesor le indique.

La nota de la prueba extraordinaria será asignada a los criterios de los que el alumno se examina, siendo la nota final del curso la media de todos los criterios estudiados en el curso.

Particularizando en Física de 2º Bachillerato:

Se acordará con el alumnado la realización de diferentes pruebas parciales a lo largo de cada trimestre; se procurará que al menos sean dos.

Al inicio del 2º y 3º trimestre se realizará una prueba para aquellos alumnos que tengan que recuperar una nota suspensa.

Se han asignado los siguientes pesos a los criterios de evaluación:

- Un 17% a gravitación y un 17% a la primera parte de electromagnetismo. Con ello, la primera evaluación pesa un 34%.
- Un 17% a la segunda parte de electromagnetismo y un 17% a ondas. Con ello, la segunda evaluación pesa un 34%.

- Un peso de 14% a óptica y 18% a física del siglo XX. Con ello, la tercera evaluación pesa un 32%.

Al final de curso se hará un examen para que los alumnos con una parte suspensa puedan recuperar, y se dará una oportunidad a los alumnos aprobados para que puedan mejorar hasta un punto su nota final.

El alumno que no apruebe, tendrá que ir a la prueba extraordinaria con la parte que el profesor le indique. La nota que obtenga será asignada a los criterios de los que se presenta, y la nota final será la media de los criterios ponderados de todo el curso.

7) Medidas de atención a la diversidad.

Los Programas de atención a la diversidad se encuentran regulados en la Orden del 15 de enero de 2021. Se distingue entre:

- El programa de refuerzo de aprendizaje: para garantizar los aprendizajes que deben adquirir los alumnos.
- El programa de profundización: dirigido al alumnado con especial motivación o con altas capacidades intelectuales.

7.1) Refuerzo para alumnos que tengan dificultades en el estudio de la materia

Se llevará a cabo un programa de refuerzo a aquellos alumnos que se les detecten **dificultades en el seguimiento de la materia**. Este programa podrá durar todo el curso o solamente mientras se detecten las dificultades.

Salvo que el alumno presentara grandes carencias y no pudiera seguir el ritmo de la clase, el refuerzo consistirá en la adaptación de las pruebas evaluables. Se pretende que estos alumnos trabajen en el aula igual que sus compañeros, atendiendo a las mismas explicaciones y realizando las mismas actividades en el aula y en casa.

La adaptación de los exámenes consistirá en hacerlos más simples:

- Habrá menos cuestiones.
- Los enunciados serán muy claros.
- Los cálculos se realizarán con números “más redondos”.
- Los problemas serán más directos y simplificados.
- No se exigirá tanto rigor en la escritura matemática.
- Habrá flexibilidad en la corrección.

7.2) Refuerzo para alumnos que están repitiendo

Los alumnos que repitan curso y que no aprobaran la materia, tendrán un refuerzo. Estos alumnos dispondrán de cada unidad de una batería de ejercicios que deberá realizar y entregar en la fecha indicada. Al final de cada trimestre se le hará una prueba de las actividades realizadas.

La nota de cada evaluación será la que obtienen el resto de alumnos, más dos puntos, como máximo, si el profesor considera que las actividades se han trabajado adecuadamente. La nota de evaluación no podrá pasar del 5 al sumar la nota de las actividades. Así, si el alumno aprovecha bien las tareas de refuerzo podría aprobar, aunque sus exámenes estuvieran flojos.

El seguimiento del refuerzo lo realizará el profesor que le imparte la materia en el curso presente.

7.3) Refuerzo para alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores

A estos alumnos se les entregará unos apuntes, por temas, con teoría y ejemplos para que el alumno los estudie. Además, habrá actividades que tendrá que trabajar y entregar en los plazos indicados por el profesor. Cada trimestre tendrá que realizar una prueba escrita sobre lo estudiado. Así, el alumno será calificado de la materia pendiente en cada evaluación.

El encargado del seguimiento de estos alumnos será el profesor de la asignatura en curso presente, si hay continuidad. En caso contrario, el jefe de Departamento será el responsable del seguimiento del alumno.

Se pondera con un 50% las actividades y otro 50% la prueba escrita.

7.4) Refuerzo para alumnos que suspenden una evaluación

Los alumnos que suspendan la primera o segunda evaluación tendrán un refuerzo. Este refuerzo consiste en unas actividades sobre lo estudiado en dicha evaluación y una prueba escrita al final de la evaluación. La nota de cada parte será de 50%.

7.5) Profundización para alumnos motivados o con altas capacidades

Estos alumnos seguirán el ritmo de la clase de manera general. Cuando a requerimiento del alumno o a criterio del profesor se considere que se puede profundizar en algún concepto o algún tipo de ejercicio, se preparará material para que sea trabajado por el alumno.

8) Actividades complementarias y extraescolares

Solamente hemos pensado una actividad que se realizaría a finales del segundo trimestre para los alumnos de 4º de ESO con Física y Química. Sería una **visita al Parque de las Ciencias**.

9) Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

En la reunión del Departamento se analizarán la marcha de la programación y los problemas encontrados para su corrección y mejora. Además, la coordinación entre los profesores es fluida y amplia durante nuestro horario laboral como fuera de él.

10) Temas transversales

Los Temas Transversales se han incorporado a la educación como aspectos de nuestro mundo que deben ser abordados desde una perspectiva moral. Los temas transversales suponen una oportunidad de globalizar la enseñanza y de realizar una verdadera programación interdisciplinar.

En la materia de Física y de Química pueden tratarse los siguientes temas transversales:

Educación ambiental

En los temas de Física y Química debe buscarse una presencia casi constante de los contenidos correspondientes a la Educación ambiental. El tratamiento de este tema transversal se realizará tanto al impartir los contenidos básicos, en los que se deben incluir las grandes cuestiones de la Educación ambiental, como en los complementarios, en los que se deben plantear aspectos del tema y tratarlos monográficamente.

Algunos de los aspectos a los que se debe prestar mayor atención en el conjunto de este tema transversal son: el tratamiento de los residuos sólidos urbanos, el control de los vertidos de sustancias tóxicas, el impacto ambiental de la obtención de energía, la gestión de los recursos naturales, etc. En muchos casos, estos temas se pueden tratar desde el punto de vista de diferentes disciplinas. Así, el problema de la lluvia ácida se puede estudiar desde la perspectiva de la Química y desde la perspectiva de la Biología.

La Física y la Química aporta los elementos suficientes para que los alumnos adquieran un conocimiento claro de la repercusión que tiene consumo energético del mundo civilizado y los procesos industriales en el medio ambiente, desde el punto de vista de la contaminación. También se tratarán las repercusiones que un uso indiscriminado de la misma puede tener en el medio ambiente.

Educación para la salud

Existen una serie de aspectos muy importantes relacionados con la Educación para la salud, que deben tenerse en cuenta al realizar la programación de Física y Química. Entre ellos destacan los efectos de las sustancias nocivas para la salud y las precauciones que deben tomarse en su manejo, los peligros de las radiaciones, etc. También es importante la aplicación de los conocimientos de Física y Química a algunos fenómenos que ocurren en el cuerpo humano: por ejemplo, la transmisión de impulsos eléctricos en el sistema nervioso, el trabajo realizado por los pulmones al inspirar y espirar, etc. Este tratamiento interdisciplinar es muy enriquecedor para los alumnos y alumnas.

Educación del consumidor

Aspectos como el uso responsable de los productos químicos que utilizamos en el hogar, la elección de alimentos adecuados, el conocimiento de las repercusiones que los productos que consumimos tienen en el medio, la importancia del tratamiento de los residuos y las técnicas de ahorro a través del reciclado, etc., constituyen la aportación de la Física y la Química a este tema transversal. En conjunto, todos estos aspectos van dirigidos a crear una conducta de consumo responsable, respetuosa con las personas y con el entorno.

Educación para la igualdad

En el ámbito científico la presencia de la mujer es realmente importante, lo que hace absurda la discriminación por razón de sexo. Esta situación real debe servir como punto de partida y como base para realizar una Educación para la igualdad de oportunidades que se extienda no sólo al entorno científico, sino a todos los aspectos de la vida cotidiana.

11) Metodología

Las clases se desarrollarán de forma flexible y dinámica. En definitiva se procurará que los alumnos/as participen activamente y que formulen preguntas. Es muy importante que el alumnado comprenda los diferentes conceptos para poderlos aplicar en diferentes situaciones y saber explicar a sus compañeros; en ciencia, es esencial comprender. Por ello, se pondrá especial interés en que los alumnos/as se esfuercen por asimilar los conceptos en lugar de memorizarlos.

Los cálculos matemáticos son una parte importante de la materia, y por ello, se plantearán ejercicios de este tipo en clase. El alumno/a debe adquirir las destrezas necesarias para desenvolverse con seguridad en los cálculos, eliminando sus dudas y adquiriendo confianza.

Este curso, con la nueva implantación de la ley educativa, diseñaremos situaciones de aprendizaje en los cursos impares, donde será esencial que los alumnos trabajen en grupo y que elaboren un informe de lo realizado. También, se procurará que algunos grupos expongan tu trabajo.

Además de las pruebas escritas, deberes y tareas; el trabajo diario, la buena disposición al trabajo, y el interés de cada alumno/a será tenido en cuenta en la evaluación del trimestre, así como el resultado del informe final presentado y expuesto.

12) Situación de aprendizaje para 3º de ESO

Se anexa en las páginas siguientes con formato horizontal el diseño de la situación de aprendizaje.

DISEÑO DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE EN ANDALUCÍA

IDENTIFICACIÓN							
ÁREA	Física y Química	CURSO	3º de ESO B	TEMPORALIZACIÓN	3 Sesiones	EVALUACIÓN	1ª Evaluación
TÍTULO	Medida de la masa de aire que hay en tu aula						
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE							
<p>A pesar de que el alumnado de este nivel ya ha estudiado en el curso anterior que la materia se presenta en estado gaseosa, líquida y sólida, suelen considerar, de manera irreflexiva, que el aire que nos rodea no es materia. Pareciera que el aire no ocupa su propio espacio y que no pesa, o más precisamente, que no tiene masa, que es la definición que se suele dar de qué es la materia.</p> <p>Con esta práctica inicial, se pretende que el alumno/a tome conciencia de lo estudiado y comprenda de manera natural que el aire tiene volumen, porque rellena el espacio del aula, y tiene masa, que es lo que pretendemos calcular. Si la actividad llega a buen puerto, el alumnado descubrirá que en clase hay más de 200 kg de aire; dato que hará más difícil olvidar que el aire es materia.</p> <p>Esta práctica se trabajará en grupos de cuatro o cinco alumnos. A cada grupo se le entregará una hoja informativa de lo que se pretende hacer y diferente información que le será útil; se les facilita la densidad media del aire, se les recuerda cómo se determina el volumen de un paralelepípedo. Además, para que puedan medir, se les informa del tamaño de las losas del aula y el de un folio A4. Con toda esta información pueden aplicar la teoría de la medida estudiada en clase, y realizar los cálculos necesarios para terminar la masa de aire que hay en el aula. Se les pide que expresen el resultado final en kilogramos, con un decimal de precisión. Para ello, tendrán que realizar cambios de unidades y operar. Tendrán que ser críticos con el resultado obtenido, e identificar posibles errores cometidos o mejoras que se podrían realizar.</p> <p>Se terminará con la presentación de un informe. Se les da la libertad de hacer un informe en papel, realizar una presentación, o presentar su trabajo de cualquier otra forma alternativa que pudiera considerar el grupo.</p>							

CONCRECIÓN CURRICULAR	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS

<p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.</p>	<p>FYQ.3.A.4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados, y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.</p>
<p>1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.</p>	<p>FYQ.3.A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.</p>
<p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p>FYQ.3.A.4. (Indicado anteriormente)</p>
<p>4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p>	<p>FYQ.3.A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.</p>

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

FYQ.3.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

FYQ.3.A.3. (Indicado anteriormente)

ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA

De ella extraeré pautas para mi situación de aprendizaje

1. Los alumnos trabajarán por grupos, si tendrán que organizar su trabajo, viendo qué líneas seguir y distribuir las responsabilidades entre los diferentes miembros. Se les va a entregar un pequeño guion informativo a cada grupo.

2. En un guion, al grupo se le proporcionará el reto que se pretende afrontar. Será una situación, en la que tendrá que discurrir qué es exactamente lo que se le pide, y qué relación tiene con lo estudiado hasta ahora.

En este caso, deberá recordar que el aire es materia y que por lo tanto, tiene masa. Además, necesitará realizar mediciones de longitud comparando con longitudes de objetos cotidianos. Deberá recordar también, cómo realizar cambios de unidades.

3. En dicho guion también se le aporta información.

En este caso, se le recuerda la expresión matemática de la densidad, y el volumen de un paralelepípedo. Además, se le informa de las dimensiones de las losetas del suelo del aula y las de un folio A4. Utilizando estos objetos, deberán medir las dimensiones del aula.

3. El grupo deberá discurrir para ver que el aula no es exactamente un paralelepípedo, sino más bien, la unión de varios paralelepípedos.

4. Deben realizar cálculos y revisar la fiabilidad de lo calculado. El resultado encontrado debe ser discutido si está dentro de los márgenes de lo razonable, o por el contrario han obtenido un resultado inesperado. En este caso, es posible que el alumnado se sorprenda de la nada despreciable masa de aire que hay en el aula, del orden de los cientos de kilogramos.

5. El grupo debe decidir en qué formato presentarán un informe de su investigación. Tienen que ser capaces que explicar, desde la forma en la que se han organizado, de cómo han procedido, de las dificultades encontradas, de los resultados obtenidos, de las conclusiones sacadas, etc. en un informe escrito, o una presentación de diapositivas, o en un vídeo, etc.

CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR CADA CICLO / PERFIL DE SALIDA

Principalmente, se pretende que alumnado trabaje las competencias clave intentando alcanzar los siguientes descriptores:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y

gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA**COMPETENCIA ESPECÍFICA**

1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

QUÉ Desempeño - infinitivo	Comprender que el aire es materia y que por lo tanto, pesa.
CÓMO Procedimiento - gerundio	Calculando la cantidad de masa aproximada que hay en el aula.
PARA QUÉ Finalidad. "Para"+ infinitivo	Para que el alumno adquiera ese conocimiento científico básico para comprender otros fenómenos más complejos.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

QUÉ Desempeño - infinitivo	El alumno realizará deducciones lógicas, mediciones, cambios de unidades, cálculos, interpretaciones de resultados.
--------------------------------------	---

<p>CÓMO Procedimiento - gerundio</p>	<p>Midiendo las dimensiones del aula comparando con la longitud de diferentes objetos, realizando los cambios de unidades adecuados para expresar las mediciones en unidades del S.I., realizando cálculos de volúmenes de paralelepípedos y de masas, utilizando el concepto de densidad, evaluando el resultado obtenido.</p>
<p>PARA QUÉ Finalidad. "Para"+ infinitivo</p>	<p>Para adquirir las destrezas y seguridad que un experimentador debe tener al afrontar una investigación.</p>
<p>COMPETENCIA ESPECÍFICA</p>	
<p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.</p>	
<p>QUÉ Desempeño - infinitivo</p>	<p>Presentar de forma atractiva el proceder y el resultado de su experimentación.</p>
<p>CÓMO Procedimiento - gerundio</p>	<p>Tienen las diferentes opciones para presentar su trabajo como escribiendo un informe, realizando una presentación de diapositivas, o la producción de un vídeo, etc.</p>
<p>PARA QUÉ Finalidad. "Para"+ infinitivo</p>	<p>Para que el alumnado se familiarice mediante su uso las diferentes formas de presentar un trabajo.</p>
<p>COMPETENCIA ESPECÍFICA</p>	

5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.

QUÉ Desempeño - infinitivo	El grupo de cuatro o cinco alumnos deberá organizar su trabajo al tomar decisiones en común, y al repartir las responsabilidades de cada miembro.
CÓMO Procedimiento - gerundio	Acordando entre todos la manera de realizar la actividad y quiénes se encargan de unas tareas u otras.
PARA QUÉ Finalidad. "Para"+ infinitivo	Para tomar conciencia de lo que significa trabajar en equipo, cada individuo tiene una responsabilidad que deberá realizar lo mejor posible para que el fin último sea el deseado.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	
1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	
ACTUACIÓN Infinitivo + objeto de la acción- Conocimiento concreto	Observación de la crítica que se realiza a los resultados obtenidos.
CONTEXTO Gerundio o adverbios - Modo en que se ha llevado a cabo	El grupo deberá exponer una valoración y podría obtener deducciones relativas a los hallazgos encontrados.
ACCIONES EVALUABLES	Se evaluará la interpretación que el grupo haga de los resultados obtenidos. En este caso, una valoración de la nada despreciable masa de aire que cabe dentro de un aula.
CRITERIO DE EVALUACIÓN	
3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	

<p>ACTUACIÓN</p> <p>Infinitivo + objeto de la acción- Conocimiento concreto</p>	<p>Saber cambiar de unidades y realizar cálculos sencillos.</p>
<p>CONTEXTO</p> <p>Gerundio o adverbios - Modo en que se ha llevado a cabo</p>	<p>En el documento que se debe presentar el alumnado deberá cambiar de unidades utilizando métodos como los factores de conversión, y deberán determinar volúmenes y masas operando con los datos obtenidos al medir o los proporcionados por el guion.</p>
<p>ACCIONES EVALUABLES</p>	<p>Se valorará la utilización de unidades y los cambios que se hagan de ellas, así como los cálculos necesarios para la obtención del resultado final, que es la masa de aire que hay en el aula.</p>

ANÁLISIS DE SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIO DE EVALUACIÓN

4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

ACTUACIÓN

**Infinitivo + objeto de la acción-
Conocimiento concreto**

Valorar la aportación de cada alumno al grupo de trabajo como la presencia y claridad del documento final producido como resultado de la actividad.

CONTEXTO

**Gerundio o adverbios - Modo en
que se ha llevado a cabo**

Durante la realización de la actividad en el aula se estará observando cómo participa cada individuo en el grupo de trabajo y se les pedirá que dicha información aparezca en el informe final. Se valorará la presentación que se realice del trabajo.

ACCIONES EVALUABLES

Se evalúa el reparto de tareas de cada individuo en el grupo y la presentación del producto final.

ANÁLISIS DE SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIO DE EVALUACIÓN

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

ACTUACIÓN Infinitivo + objeto de la acción- Conocimiento concreto	Valorar cómo el grupo de alumnos organiza el trabajo y distribuye las tareas.
CONTEXTO Gerundio o adverbios - Modo en que se ha llevado a cabo	La organización deberá ser coeducativa delegando responsabilidades a todos los miembros del grupo de alumnos y alumnas.
ACCIONES EVALUABLES	Se valorará la organización general que el grupo ha llevado a cabo en la actividad.

Después de analizar las competencias específicas y sus criterios de evaluación, **¿he pensado posibles tareas y actividades para mi situación de aprendizaje?**

Se incorporarán en la secuenciación didáctica de nuestra Situación de Aprendizaje.

Esta situación de aprendizaje se ha diseñado partiendo de la actividad que los alumnos realizarán y relacionándola con el currículo. Así, la necesidad de la actividad asociada a esta situación de aprendizaje está explicada al principio del documento.

A continuación, se presenta el guion del que cada grupo de alumnos dispondrá para afrontar la situación de aprendizaje. Como se informa al alumnado, disponen de tres días de clase para realizar la actividad.

Física y Química (3º de ESO)

Medida de la masa de aire que hay en el aula

Os propongo que hagáis una estimación de la masa de aire que hay en clase. Para ello, debéis utilizar los siguientes datos:

- Las losetas del aula son cuadradas de lado 40,0 cm.
- Un folio A4 es un rectángulo de 29,7 x 21,0 cm².
- Vamos a tomar la densidad del aire como 1,25 g/L.

El resultado hay que expresarlo en kilogramos, redondeado con un decimal.

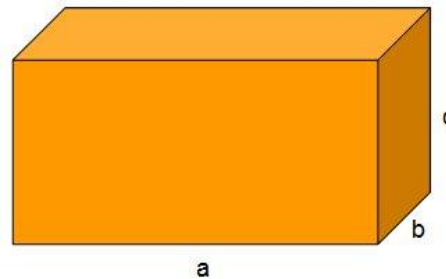
Ayuda que quizás puedas necesitar:

1. La densidad, d , de un sistema material es la masa, m , por unidad de volumen, V . Es decir:

$$d = \frac{m}{V}$$

2. El volumen de un paralelepípedo es:

$$V = a \cdot b \cdot c$$



Cada grupo debe preparar un informe, presentación, vídeo... donde se detalle el procedimiento que ha seguido para determinar la masa de aire que hay en el aula, así como los cálculos realizados.

Para esta actividad disponéis de tres días:

- Un primer día, para organizar las ideas y trazar las líneas generales de cómo se va a proceder y cómo dividir las diferentes tareas entre los miembros del grupo. Se podría hacer una estimación rápida y aproximada de lo que se espera obtener.
- El segundo día es el día de medir, y realizar los cálculos necesarios.
- En el tercer día, dispondréis de ordenadores portátiles para producir el documento a presentar de cómo se ha realizado la experimentación. Si necesitarais más tiempo, lo haréis en tiempo fuera de clase.

