

MODELO PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- c) Metodología didáctica.
- d) Secuencia de unidades temporales de programación.
- e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- g) Actividades complementarias y extraescolares.
- h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Física y Química se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León*.

b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Física y Química son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

c) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

“Física y Química” es una materia que profundiza en el conocimiento del medio físico en el que vivimos satisfaciendo nuestra necesidad de explicar los fenómenos que tienen lugar al mismo tiempo que sustenta el desarrollo tecnológico, clave para la mejora de la calidad de vida.

La sociedad actual se encuentra en una encrucijada teniendo que dar respuesta a nuevos retos en materia medioambiental, desarrollo sostenible y búsqueda de nuevos recursos energéticos. En este sentido, Física y Química juega un papel fundamental a la hora de resolver estas cuestiones puesto que aumenta la formación científica que el alumnado ha adquirido a lo largo de toda la educación secundaria obligatoria y contribuye de forma activa a que cada estudiante adquiera una base cultural científica rica y de calidad que le permita desenvolverse con soltura en una sociedad que demanda perfiles científicos y técnicos para la investigación y el mundo laboral.

La finalidad de esta materia no solo contribuye a profundizar en la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia, sino también a encaminar al alumnado a diseñar su perfil personal y profesional de acuerdo con las que serán sus preferencias para el futuro. Así mismo, también se contribuye al desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS).

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo a través de metodologías activas requiere flexibilidad en espacios y tiempos.

Los agrupamientos serán variados dependiendo de las actividades que se vayan a desarrollar:

- Individuales, ya que reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje
- En parejas o en pequeño grupo desarrollando el trabajo cooperativo y colaborativo en las tareas de experimentación que se llevan a cabo en el laboratorio
- En gran grupo, para fomentar el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra

Los espacios que se utilizarán serán flexibles, adaptándolos a los requerimientos de la situación de



aprendizaje que se vaya a desarrollar. Utilizaremos el aula asignada, los laboratorios escolares, las aulas de informática, donde se llevarán a cabo proyectos de investigación, así como espacios abiertos, donde se podrán realizar tareas de experimentación.

Los tiempos respetarán la diversidad del aula y los diferentes ritmos de aprendizaje y ajustarse a las diferentes actividades, tareas o situaciones de aprendizaje

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
PRIMER TRIMESTRE	<i>SA 1: La actividad científica</i>	<i>8 sesiones, septiembre</i>
	<i>SA 2: Teoría Atómico-Molecular</i>	<i>12 sesiones, sep-oct</i>
	<i>SA 3: Los gases</i>	<i>10 sesiones, oct-nov</i>
	<i>SA 4: Disoluciones</i>	<i>10 sesiones, noviembre</i>
	<i>SA 5: Estructura atómica. El Sistema Periódico</i>	<i>8 sesiones, nov-dic</i>
SEGUNDO TRIMESTRE	<i>SA 6: El enlace químico</i>	<i>8 sesiones, dic-ene</i>
	<i>SA 7: Las reacciones químicas. Química y medio ambiente</i>	<i>14 sesiones, ene-feb</i>
	<i>SA 8: Química del Carbono</i>	<i>10 sesiones, febrero</i>
	<i>SA 9: Descripción de los movimientos</i>	<i>8 sesiones, feb-mar</i>
	<i>SA 10: Movimientos en una y dos dimensiones</i>	<i>10 sesiones, mar-abr</i>
TERCER TRIMESTRE	<i>SA 11: Los principios de la Dinámica</i>	<i>14 sesiones, abr-may</i>
	<i>SA 12: Trabajo y Energía mecánica</i>	<i>8 sesiones, mayo</i>
	<i>SA 13: Calor y Termodinámica</i>	<i>8 sesiones, may-jun</i>

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	OXFORD	GENiOX PRO	9780190545802

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
Impresos	Fichas de ejercicios varios	Lecturas científicas
Digitales e informáticos	Aula virtual, simulaciones interactivas Oxford	Teams, Genially, Plickers, Kahoot, pHet colorado, Canva, diversas webs de consulta
Medios audiovisuales y multimedia	Vídeos Oxford Powerpoint Oxford	Youtube
Manipulativos		Diversos juegos
Otros		Material y reactivos de laboratorio

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.



<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Colaboración con el departamento de música para realizar la ACTITECA	Todo el curso
Plan de Lectura	Lectura recomendada de libros recomendados por el departamento	Todo el curso
Plan TIC	Realización de investigaciones y proyectos	Todo el curso
Plan de acción tutorial	Se realiza el seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y la respectiva comunicación a las familias	Todo el curso
Plan Huerto Escolar	Aplicación del método científico al cultivo, análisis de tierras y de fertilizantes.	Todo el curso

g) Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i>
“Talleres de química y física”	Realización de actividades prácticas por alumnos de la UVA, del grado de química.	1ª Evaluación
“Visitas guiadas a empresas”	Visitas a empresas de la zona, que lleven a cabo actividades relacionadas con la materia.	Aún por determinar
Olimpiada Química	Concurso local y en su caso nacional o internacional de conocimientos en la materia.	2ª o 3ª Evaluación
Visita a Tiedra	Visita al observatorio astronómico y al centro de interpretación de la lavanda	Aún por determinar
Charla Científica	Charla sobre temas relacionados con la materia a cargo de prestigioso ponente de la UVA.	2ª o 3ª Evaluación

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<u>Pauta 1:</u> Presentar la información en un formato flexible en el que puedan modificarse aspectos como el tamaño de texto, imágenes, colores, volumen y velocidad	<u>Pauta 4:</u> Ofrecer diversas alternativas para interactuar con materiales educativos, tanto físicos como tecnológicos, adaptándose a distintas habilidades motoras y	<u>Pauta 7:</u> Proporcionar a los estudiantes autonomía y opciones en diferentes aspectos educativos, incluyendo el nivel de desafío, recompensas y



de habla, entre otros. Emplear representaciones textuales para el lenguaje oral y vídeos y descripciones para las imágenes o gráficos presentados. Proporcionar objetos físicos y modelos espaciales para transmitir perspectiva o interacción.

Pauta 2: Insertar apoyos para el vocabulario y los símbolos dentro del texto, así como para referencias desconocidas.

Ofrecer clarificaciones hacer que toda la información clave en la lengua dominante esté disponible en otros idiomas para estudiantes con bajo nivel de idioma español.

Insertar apoyos visuales no lingüísticos y presentar los conceptos claves con diversas alternativas (vídeo, tablas, diagramas o gráficos).

Pauta 3: Desarrollar estrategias pedagógicas clave para mejorar el aprendizaje, como la vinculación con conocimientos previos, el uso de organizadores gráficos (como mapas conceptuales), la enseñanza de conceptos esenciales y la aplicación de habilidades previas.

Presentar progresivamente la información, eliminar toda clase de distracciones, fomentar las técnicas mnemotécnicas y promover la conexión de nueva información con conocimientos previos para una comprensión más efectiva y aplicable.

ritmos. Esto incluye opciones de respuesta distintas a la escritura tradicional, alternativas para controlar el ratón, y diferentes formas de interactuar físicamente con los materiales, utilizando tecnologías como conmutadores.

Pauta 5: Emplear diversas formas de componer o redactar en distintos medios y fomentar el uso de una amplia gama de herramientas y recursos para facilitar la creatividad, la resolución de problemas y el aprendizaje. Emplear variedad de estrategias, ayudas tecnológicas, métodos de retroalimentación y modelos para apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y desarrollo de habilidades. Por ejemplo, tecnologías de asistencia, soporte gradual, retroalimentación personalizada, modelos de solución de problemas, guías para establecer metas y objetivos, organizadores gráficos, auto-reflexión y evaluación, entre otros.

Pauta 6: Definir metas y objetivos, así como la planificación de proyectos y la evaluación del progreso en el ámbito educativo. Emplear estrategias como proporcionar ejemplos y modelos, utilizar listas de comprobación, hay que destacar metas y objetivos de forma visible a corto plazo alcanzables, e incorporar recordatorios para reflexionar antes de actuar. Mejorar el proceso de aprendizaje mediante la retroalimentación y la autoevaluación empleando

herramientas de aprendizaje. Promover la participación de los estudiantes, adaptando las tareas a sus intereses y culturas. Fomentar la creatividad, la exploración y la reflexión. Desarrollar estrategias para crear un ambiente de aula favorable, manejar la incertidumbre y variar los estímulos sensoriales y la dinámica de aprendizaje.

Pauta 8: Diseñar estrategias educativas para potenciar el establecimiento y logro de metas. Fomentar la claridad en la formulación de objetivos, descomponer metas a largo plazo en logros a corto plazo, enseñar técnicas de gestión del tiempo, fomentar debates sobre excelencia y conectar con la cultura del estudiante, adaptar la dificultad de las actividades, permitir flexibilidad en herramientas y apoyos, enfocarse en el proceso y esfuerzo en lugar de la competencia, promover la colaboración en grupo y brindar feedback que impulse la mejora y la autoconciencia.

Pauta 9: Desarrollar estrategias para fomentar la autorregulación, incluyendo pautas y apoyos para reducir la agresividad, mejorar la concentración, promover la autorreflexión y establecer metas personales considerando fortalezas y debilidades. Emplear distintas formas de manejar frustraciones, buscar apoyo emocional, enfrentar miedos y facilitar el seguimiento del progreso a través de simulaciones y feedback,



	diversas herramientas y enfoques.	usando herramientas que faciliten el reconocimiento del avance.
--	-----------------------------------	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Adaptación curricular de acceso /no significativa	Observaciones
A	Elija un elemento.	
B	Elija un elemento.	
C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.5)

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación	Momentos en los que se realizará la evaluación	Personas que llevarán a cabo la evaluación
La coordinación entre los miembros del departamento ha sido adecuada.	Guía de observación	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
La PD detalla todos los elementos curriculares	Documento programático	Al finalizar el primer trimestre	Docentes de la materia y jefe de departamento
Integración de las TIC en la programación y actividad docente	Grupo de discusión	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Se han realizado las actividades complementarias y extraescolares planteadas	Grupo de discusión	A final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
Se han llevado a cabo los proyectos significativos propuestos	Grupo de discusión	A final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
Se ha llevado a término todas las situaciones de aprendizaje planificadas	Diario del profesor	A final de curso	Docentes de la materia
Se ha revisado la PD al menos una vez al trimestre	Grupo de discusión	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
La temporalización de las situaciones de aprendizaje ha sido adecuada	Diario del profesor	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Los instrumentos de evaluación propuestos han sido adecuados	Observación	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia



Los agentes evaluadores han sido adecuados	Observación	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia
Se han establecido propuestas de mejora de la programación didáctica	Documento programático	Tras cada trimestre y a final de curso	Docentes de la materia y jefe de departamento
La P.D. está accesible para la consulta a alumnos y familias	Observación	Al finalizar el 1º trimestre	Docentes de la materia y jefe de departamento
El alumnado ha sido informado de los criterios e instrumentos que se utilizan para su evaluación de curso	Grupo de discusión	Tras cada trimestre y a final	Docentes de la materia

Propuestas de mejora:

k) Las TIC en el aula

Para el desarrollo de las actividades programadas en la materia, el profesor utilizará la pizarra digital del aula, así como el ordenador disponible en esta. Si se requiere, el alumnado podrá usarla para llevar a cabo la presentación de trabajos solicitados por el docente, quedando totalmente prohibido su uso sin la presencia del profesor.

Los alumnos podrán utilizar el dispositivo móvil únicamente en el caso de ser autorizado por el docente en la realización de determinadas actividades planificadas, debiendo apagar el móvil al término de estas. Dado que el uso del móvil está prohibido en el centro, el profesor avisará, al menos con un día de antelación a las familias para que los alumnos puedan traerlo.

Del mismo modo se llevarán a cabo algunas actividades con los ordenadores, para ello el profesor avisará a los alumnos si así lo considera necesario para que recuerden claves de acceso al correo de educacyl. El alumno sólo podrá usar los ordenadores para realizar las actividades pautadas consultando en su caso las páginas requeridas y ninguna otra. Tras su uso, dejará su ordenador de la misma manera que se lo ha encontrado. En el caso de observar un uso inadecuado, bien sea en su terminal o en los terminales del centro por parte del alumnado, se procederá con la sanción establecida en el RRI.

l) Repetición de pruebas objetivas

Si durante el curso un alumno no puede realizar una prueba objetiva el día previsto, por causas debidamente justificadas (será necesario aportar un justificante oficial y que la falta aparezca justificada en el STYLUS), se le hará otra prueba en la fecha convenida.

m) Medidas ante la falta de honestidad

Si durante la realización de las pruebas objetivas, se detecta que un alumno está copiando o tiene intención de hacerlo (“chuleta”, fórmulas grabadas en la calculadora, pinganillo, smartwatch, etc...) de cualquier modo (de un libro, de otra hoja, de un compañero, de un “documento” elaborado por él o no, de un aparato electrónico o este manipulando el teléfono móvil o cualquier dispositivo electrónico; en el caso de pruebas no presenciales a parte de las anteriores se considerarán las respuestas idénticas en ejercicios de diferentes alumnos, copias textuales de fuentes de Internet o libros, comentarios u opiniones personales iguales de varios alumnos...) será sancionado. La calificación en la prueba que esté realizando será de 0 y la de la evaluación será de 1.



Los criterios de evaluación y los contenidos de Física y Química son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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. (STEM2)	5	B1	CT1 CT2	1.1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química.	Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita Prueba práctica	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	2
		B3		1.1.2. Reconoce las leyes de los gases y las magnitudes que definen el estado de un gas.			3
				1.1.3. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en masa, % en volumen, molalidad y fracción molar.			4
				1.1.4.- Explica e interpreta la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.			4
				1.1.5. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada.			4
		A2		1.1.6. Aplica el concepto de solubilidad para analizar fenómenos físico-químicos cotidianos.			4
				1.1.7. Describe los modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr, sus logros y limitaciones.			5
		A1, A2		1.1.8. Explica básicamente el modelo mecano-cuántico actual.			5
				1.1.9. Conoce la estructura básica del Sistema Periódico actual y la relaciona con la configuración electrónica de los elementos.			5
				1.1.10. Define las propiedades periódicas de los elementos y justifica su variación a lo largo de los diferentes grupos y periodos.			5



		A3	1.1.11. Relaciona la tendencia de los elementos a combinarse con la estabilidad energética de los mismos.			6
			1.1.12. Describe el proceso de formación del enlace utilizando curvas de estabilidad.			6
			1.1.13. Conoce las características básicas de los enlaces iónico, covalente y metálico.			6
		B1	1.1.14. Escribe y ajusta ecuaciones químicas de distinto tipo (neutralización, oxidación o síntesis)			7
			1.1.15. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen.			7
			1.1.16. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.			7
		C1, C2	1.1.17. Identifica los distintos tipos de isomería, estructural o espacial, de los compuestos orgánicos			8
			1.1.18. Distingue entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales			9
		D1	1.1.19. Analiza el movimiento de cuerpos en situaciones cotidianas y determina razonadamente el tipo de sistema de referencia elegido.			9
			1.1.20. Conoce el significado y diferencia de las magnitudes posición y desplazamiento.			9
			1.1.21. Clasifica los movimientos en función de su trayectoria.			9
		D2	1.1.22. Obtiene las ecuaciones que describen las magnitudes velocidad y aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición.			9



			1.1.23. Define aceleración tangencial y normal en un sistema de referencia solidario al móvil.			9
		D3	1.1.24. Distingue el MRU y MRUA y reconoce sus ecuaciones.			10
		D4	1.1.25. Identifica los movimientos parabólicos y tiro horizontal como la composición de dos movimientos unidimensionales: MRU y MRUA.			10
			1.1.26. Establece razonadamente las ecuaciones que describen a los movimientos parabólicos y tiro horizontal.			10
		D3	1.1.27. Describe los movimientos, circular uniforme y circular uniformemente acelerado y reconoce sus ecuaciones.			10
			1.1.28. Expresa la aceleración en función de sus componentes intrínsecas y relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular.			10
		E1	1.1.29. Justifica la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca el movimiento circular.			11
		E2, E3	1.1.30. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler.			11
		E1, E4	1.1.31. Reconoce las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describe sus efectos.			11
		E2, E4	1.1.32. Demuestra, utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica, que la aceleración de un MAS es proporcional al desplazamiento.			11
		E5	1.1.33. Establece la relación entre el impulso mecánico y el momento lineal aplicando la segunda ley de Newton			11
		F1	1.1.34. Conoce la definición de trabajo mecánico como producto escalar de dos vectores y analiza las consecuencias de dicha definición.			12



		F2		1.1.35. Define potencia mecánica a partir del trabajo y la calcula en problemas planteados a partir de situaciones cotidianas.			12
				1.1.36. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un objeto con la variación de su energía cinética.			12
				1.1.37. Reconoce sistemas conservativos como aquellos que llevan asociada una energía potencial.			12
				1.1.38. Define la energía mecánica de un objeto como la suma de sus energías cinética y potencial, y establece la ley de conservación de esta en los campos conservativos.			12
		F1, F3		1.1.39. Define calor y trabajo y los reconoce como los dos mecanismos mediante los que un sistema puede variar su energía.			13
				1.1.40. Interpreta el primer principio de la Termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y energía.			13
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. (STEM1, STEM2)	5	B1	CT3	1.2.1. Resuelve ejercicios numéricos utilizando las leyes ponderales y volumétricas y los relaciona con situaciones cotidianas.	Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	2
				1.2.2. Utiliza con soltura el concepto de mol y determina la composición centesimal de las sustancias.			2
				1.2.3. Distingue fórmula empírica y fórmula molecular de un compuesto, identificando la información que aporta cada una de ellas y relacionándola con la composición centesimal.			2



		B3	1.2.4. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.	3
			1.2.5. Aplica la ecuación de estado de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.	3
			1.2.6. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.	3
			1.2.7. Realiza los cálculos necesarios para preparar disoluciones, tanto para el caso de solutos en estado sólido o líquido, así como a partir de otra disolución de concentración conocida.	4
			1.2.8. Resuelve problemas sobre la variación de las temperaturas de ebullición y fusión de un líquido al que se le añade un soluto, así como la variación de su presión de vapor y presión osmótica.	4
		A2	1.2.9. Determina la configuración electrónica de distintos elementos aplicando el principio de mínima energía, el de exclusión de Pauli y el de máxima multiplicidad.	5
		A3	1.2.10. Predice a partir de la estructura electrónica de los átomos, el tipo de enlace que los unirá y su fórmula.	6
			1.2.11. Utiliza los diagramas o estructuras de Lewis para justificar y visualizar las uniones atómicas covalentes en moléculas sencillas.	6
			1.2.12. Conoce y distingue los conceptos de polaridad de enlace y polaridad de una	6



				molécula, argumentando su presencia o ausencia en compuestos sencillos.			
				1.2.13. Describe los tipos de fuerzas intermoleculares y su efecto sobre las propiedades de las sustancias.			6
				1.2.14. Justifica la variación de determinadas propiedades específicas de las sustancias en función de las fuerzas intermoleculares.			6
				1.2.15. Conoce las propiedades fisicoquímicas fundamentales de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas, y las justifica en función del tipo de enlace que presentan.			6
		B1		1.2.16. Efectúa cálculos estequiométricos donde intervengan sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, así como disoluciones.			7
		B4		1.2.17. Realiza cálculos estequiométricos en presencia de un reactivo limitante y/o impuro.			7
				1.2.18. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.			7
		B1		1.2.19. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.			7
		D1, D2		1.2.20. Resuelve problemas a partir de situaciones cotidianas donde determina velocidades y aceleraciones, tanto medias como instantáneas, así como las componentes intrínsecas de la aceleración.			9
		D3		1.2.21. Determina espacios, velocidades y aceleraciones en MRU y MRUA a partir de situaciones cotidianas.	<i>Guía de observación Proyecto</i>		10



			1.2.22. Reconoce e interpreta las gráficas características que relacionan las variables implicadas en los MRU y MRUA y resuelve problemas a partir de los datos que extrae de ellas.	<i>Prueba oral</i> <i>Prueba escrita</i>		10
		D4	1.2.23. Calcula el valor del alcance, la altura máxima, la velocidad instantánea, el tiempo de vuelo y la ecuación de la trayectoria en el movimiento parabólico y el tiro horizontal en problemas relacionados con situaciones cotidianas.			10
		D3	1.2.24. Aplica las ecuaciones de los movimientos circulares en distintos casos prácticos para calcular variables cinemáticas tanto lineales como angulares.			10
			1.2.25. Conoce el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple y determina su valor.			10
			1.2.26. Obtiene la posición, velocidad y aceleración de un MAS conociendo la amplitud, la frecuencia, el periodo y la fase inicial.			10
		E1	1.2.27. Identifica todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, las representa y calcula su resultante.			11
		E1, E2	1.2.28. Resuelve ejercicios utilizando las leyes de Newton, basados en situaciones cotidianas que involucran planos horizontales o inclinados y/o poleas.			11
		E3	1.2.29. Resuelve ejercicios de estática por aplicación de las condiciones de equilibrio de translación y de rotación.			11



		E2, E3		1.2.30. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver problemas de móviles en curvas y en trayectorias circulares.			11
		E5		1.2.31. Aplica el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predice el movimiento de estos a partir de las condiciones iniciales.			11
		F2		1.2.32. Calcula el trabajo realizado por distintas fuerzas que actúan sobre un objeto.			12
		F3		1.2.33. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.			12
		F3		1.2.34. Calcula el calor, el trabajo y la energía interna en distintos procesos aplicando el primer principio de la Termodinámica.			13
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. (STEM5, CPSAA1.2., CE1)	1	B2 F2 F3	CT1		Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	5,9
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 lógico-matemático. (STEM2, STEM2, CE1)	1	B3	CT4 CT5	2.1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.	Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	1
2.2 Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. (STEM2, CPSAA4)	1	A3 D2 E1	CT1				3,7, 8



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. (STEM1, STEM2)	2	D3	CT4 CT5	2.3.1. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración de un MAS en función del tiempo y comprueba su periodicidad.	Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	10
		E2, E3		2.3.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos celestes como satélites y planetas.			11
		F3		2.3.3. Resuelve situaciones simples y cotidianas que involucran los conceptos de calor y temperatura.			13
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. (CCL1, STEM4)	5	B3	CT1 CT2	3.1.1. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.	Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	1
				3.1.2 Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.			1
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. (CCL1, STEM4)	5	A4	CT3	3.2.1. Nombra y formula correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: compuestos binarios incluyendo peróxidos, hidróxidos, y principales oxoácidos y oxisales neutras y ácidas, utilizando las normas de la IUPAC.	Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	6
		C1, C2		3.2.2. Nombra y formula correctamente según las normas de la IUPAC hidrocarburos de cadena abierta, cerrada y derivados aromáticos.			8



				3.2.3. Nombra y formula correctamente según las normas de la IUPAC compuestos oxigenados y nitrogenados polifuncionales.			8
				3.2.4. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico			8
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. (STEM4, CD2, CPSAA4)	3	D4	CT1	3.3.1. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales (por ejemplo, salto de longitud: velocidad y ángulo de batida), determinando condiciones iniciales, trayectorias, etc.	<i>Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita</i>	<i>Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación</i>	10
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. (CCL5, STEM4)	2	B3	CT3 CT4	3.4.1. Prepara disoluciones en el laboratorio con solutos sólidos, líquidos o a partir de otra disolución de concentración conocida.	<i>Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación</i>	4
		A3		3.4.2. Comprueba experimentalmente determinadas propiedades de los compuestos según su tipo de enlace.			6
		E4		3.4.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple.			11
				3.4.4. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke.			11
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. (CP1, CD3, CE2)	3	A2	CT2	4.1.1.- Utiliza el método analítico del ensayo a la llama para detectar la presencia de elementos químicos.	<i>Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación</i>	5
		D3		4.1.2. Analiza el comportamiento de la velocidad y la aceleración de un MAS en función de la elongación.			10
		F2		4.1.3. Utiliza simulaciones virtuales interactivas donde se ponga de manifiesto la conservación de la energía mecánica.			12
		F3		4.1.4. Explica el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor			13



				ayudándose de aplicaciones virtuales interactivas relacionadas con el experimento de Joule.			
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. (CP1, STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2)	3	B3	CT1	4.2.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos.	Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	2
		B2		4.2.2. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos (ácido sulfúrico, ácido nítrico, amoníaco e hidróxido de sodio) analizando su interés industrial.			7
		C1, C2		4.2.3. Trabaja individualmente en la consulta de información sobre el proceso de obtención del gas natural.			8
		D3		4.2.4. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el MAS.			10
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. (STEM3, CPSAA3.1, CPSAA3.2)	2	B3	CT3 CT4 CT5	5.1.1. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.	Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	3
				5.1.2. Describe el paso de iones a través de una membrana semipermeable, así como las aplicaciones de la ley de Raoult en la vida cotidiana.			4
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. (STEM3)	4	A3	CT2	5.2.1. Extrae información y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores, analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.	Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	6
		B2		5.2.2. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno para la obtención del acero.			7
		D1, D2		5.2.3. Elabora un trabajo colectivo donde se explique el funcionamiento de los radares en carretera, tanto fijos como de tramo, poniendo en común toda la información por medio de una presentación.			9



5.3 Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. (STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CC4)	3	A1, A2	CT3	5.3.1 Reconoce la visión dinámica de la investigación química a partir de las aportaciones de teorías y modelos sucesivos que mejoran y complementan los anteriores.	Guía de observación Proyecto Prueba oral Prueba escrita	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	5
				5.3.2. Valora críticamente como influyen los avances científicos en la tecnología.			5
				5.3.3. Aprecia, en relación con la energía nuclear, la importancia de las decisiones humanas en el uso adecuado o inadecuado de los avances científicos.			5
	B2	5.3.4. Debate, de manera informada y argumentada, sobre la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales.		7			
		5.3.5. Analiza en grupo a partir de distintas fuentes de información las consecuencias medioambientales asociadas a la obtención de compuestos químicos de importancia industrial.		7			
	C1, C2	5.3.6. Debate, de manera informada y argumentada, sobre la repercusión medioambiental del uso de combustibles fósiles		8			
	F3	5.3.7. -Analiza, a partir de diversas fuentes de información, las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO2 con el efecto invernadero, el calentamiento global o la reducción de los recursos naturales entre otros, proponiendo actitudes sostenibles para minimizar estos efectos.		13			
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	1	B2, C1, D1, F1			Guía de observación Proyecto	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	5,6, 7,9



activamente en la construcción de una sociedad mejor. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2)					<i>Prueba oral</i> <i>Prueba escrita</i>		
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. (STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2)	3	A3	CT1 CT3	6.2.1. Valora críticamente las aplicaciones de los avances científicos en el campo de los nuevos materiales.	<i>Guía de observación</i> <i>Proyecto</i> <i>Prueba oral</i> <i>Prueba escrita</i>	<i>Autoevaluación</i> <i>Coevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	6
		C1, C2		6.2.2. Identifica la necesidad de nuestra sociedad actual de contar con compuestos orgánicos de síntesis, como fármacos y polímeros, y valora el papel de la química en su consecución.			8
		D3		6.2.3. Elabora un trabajo de forma grupal para ver la relación del MAS con la respuesta sísmica de las estructuras, terreno o construcciones.			10
		F3		6.2.4. Reconoce la importancia que tiene para el desarrollo social la energía en todas sus formas, así como el impacto medioambiental que se deriva de su producción.			13

Opcional



ANEXO I. CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO

A. Enlace químico y estructura de la materia.

- A.1 Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
- A.2 Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.
- A.3 Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos mediante estructuras de Lewis y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.
- A.4 Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: compuestos binarios incluyendo peróxidos, hidróxidos y principales oxoácidos y oxisales neutras y ácidas. Composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

- B.1 Leyes fundamentales de la química (leyes ponderales, ley de los volúmenes de combinación, hipótesis de Avogadro). 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.
- 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.
- B.3 Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales y sus leyes o disoluciones (expresando su concentración en porcentaje en masa, porcentaje en volumen, g/L y fracción molar) y sus propiedades. Variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
- B.4 Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

C. Química orgánica.

- 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.
- 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.

- D.1 Comprensión de la diferencia entre sistemas de referencia inerciales y sistemas de referencia no inerciales para describir de forma cualitativa el movimiento relativo de los cuerpos en situaciones de la vida cotidiana y para resolver problemas sencillos en una sola dimensión en sistemas de referencia inerciales haciendo uso del principio de relatividad de Galileo
- D.2 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.
- D.3 Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.



D.4 Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

E. Estática y dinámica.

- E.1 Las fuerzas como medida de la interacción entre dos cuerpos, su carácter vectorial. Identificación de las fuerzas normal, peso, rozamiento estático y dinámico y tensión.
- E.2 Comprensión y aplicación de las Leyes de Newton para un movimiento rectilíneo, circular o compuesto bajo la perspectiva de un sistema de referencia inercial.
- E.3 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.
- E.4 Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.
- E.5 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.

- 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.
- 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. Teorema de las fuerzas vivas.
- 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.



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.