






 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha 	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 1 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

PROGRAMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS
3. OBJETIVOS LOMCE
4. CONTENIDOS DOCM.
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.
6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.
7. METODOLOGÍA. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.
8. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS
9. ANEXO I: ADAPTACIONES CURRICULARES.
10. ANEXO II: MODIFICACIONES PARA FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL Y FORACIÓN NO PRESENCIAL

 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha 	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 2 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

1. INTRODUCCIÓN.

La materia Física y Química de 4º de la ESO está regulada por la [legislación referente a la enseñanza obligatoria](#).

La enseñanza de la Física y la Química juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos, y comparte con el resto de las disciplinas la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias necesarias para que puedan integrarse en la sociedad de forma activa, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico; que establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad; que potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor.

La materia de Física y Química se imparte en los dos ciclos en la etapa de ESO. En el segundo ciclo de ESO, en los cursos de 3º y 4º. Los alumnos afianzarán y encontrarán explicación racional a conceptos que utilizan habitualmente en su vida diaria.

2. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS Y JUSTIFICACIÓN.

La materia Física y Química de 4º de ESO se imparte en tres horas semanales y, en el curso actual hay 2 grupos:




Grupo	Número de alumnos	Profesor
4º BC	21	Joaquín López Ortega
4º CB	14	

3. OBJETIVOS.

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

Los objetivos de la etapa son:




1. 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.
2. 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.
3. 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.

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 3 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
10. 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.
11. 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.
12. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Los objetivos de la materia son:

1. Identificar la investigación como una herramienta fundamental para el mundo de hoy.
2. Formular y comprobar hipótesis desde una perspectiva científica.
3. Usar vectores y ecuaciones para la definición de magnitudes y derivadas.
4. Distinguir entre error absoluto y error relativo.
5. Usar el redondeo y el número de cifras significativas correctas para expresar valores de medida.
6. Interpretar gráficas y tablas de datos de procesos físicos o químicos.
7. Aplicar las TIC en la elaboración y la defensa de proyectos de investigación.
8. Usar modelos para interpretar la estructura de la materia.
9. Conocer y manejar la tabla periódica con destreza.
10. Tener presentes las normas y las recomendaciones de la IUPAC en sus distintas aplicaciones.
11. Conocer los elementos de la Tabla Periódica, su configuración electrónica, sus propiedades y su composición.
12. Profundizar en la singularidad del carbono y en su presencia en nuestro entorno.
13. Utilizar la formulación en la representación de hidrocarburos sencillos.
14. Analizar la importancia de la funcionalidad molecular.
15. Inferir leyes químicas en los procedimientos estudiados.
16. Reconocer la alteración de la velocidad en las reacciones moleculares.
17. Distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 4 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

18. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros.
19. Conocer el comportamiento químico de ácidos y bases midiendo su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.
20. Llevar a cabo experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.
21. Conocer los distintos tipos de movimiento, relacionarlos con la velocidad, profundizar en sistemas de referencia y vectores para describirlos y representarlos a través de experiencias de laboratorio y aplicaciones virtuales.
22. Analizar las fuerzas, los principios que las sustentan, aplicándolas en la interpretación de fenómenos cotidianos.
23. Entender y explicar las leyes gravitacionales, su influencia en el movimiento y velocidad, extrapolando aplicaciones prácticas en los problemas espaciales.
24. Resolver problemas aplicando los principios de la hidrostática en la interpretación de fenómenos naturales.
25. Profundizar en la transformación de la energía, el principio de conservación, las distintas fuentes y aplicar su conocimiento en la resolución de problemas.
26. Reconocer las distintas fuentes de energía en la aplicación y la experimentación con máquinas térmicas.

4. CONTENIDOS DOCM.




Los contenidos, criterios de evaluación, estándares evaluables y su relación con las competencias básicas vienen regulados por

- [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.](#)
- [Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.](#)
- [Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. \[2015/7558\]](#)

Los contenidos son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

UNIDADES DIDÁCTICAS, CONTENIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y TEMPORALIZACIÓN (POR UNIDADES DIDÁCTICAS):

Unidad didáctica	Temporalización
UD 1: La actividad científica	PRIMERA EVALUACIÓN
UD 2: Cinemática.	
UD 3: Dinámica.	
UD 4: Gravitación Universal.	





	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

UD 5: Fuerzas en fluidos.	SEGUNDA EVALUACIÓN
UD 6: Energía mecánica y trabajo.	
UD 7: Energía térmica y calor.	
UD 8: El átomo y el Sistema Periódico	
UD 9: Enlace químico y fuerzas intermoleculares.	TERCERA EVALUACIÓN
UD 10: Los compuestos del carbono.	
UD 11: Reacciones químicas.	
UD 12: Algunas reacciones químicas de interés.	

Los contenidos se secuenciarán a lo largo del curso, de manera equilibrada y contemplando aquellos que sirven como facilitadores de algunos contenidos que hayan podido no impartirse en el curso 2019-2020.

En concreto en el curso 2019-2020. Los alumnos que cursaron 3º de ESO no trabajaron los siguientes criterios de evaluación durante el tercer trimestre:

FÍSICA Y QUÍMICA		Curso: 3º ESO
UNIDAD DIDÁCTICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
UD 8 : LA ENERGÍA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. 2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. 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. 4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en prácticas de laboratorio. 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. 6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales 7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas 	

 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha 	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 6 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

UD 9 : LA ELECTRICIDAD	<p>8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.</p> <p>9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.</p> <p>10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.</p> <p>11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.</p>
-------------------------------	---




5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Dichos criterios de evaluación describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias y responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

Los estándares de aprendizaje evaluables son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumno debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura. Dichos estándares de aprendizaje evaluables deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado y su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables. Se distinguen los **estándares mínimos (en negrita)** como aquellos imprescindibles para superar la materia, y que han de asentar las bases de posteriores aprendizajes.

Relación entre los contenidos, los criterios de evaluación, los estándares evaluables y su relación con las competencias claves y su ponderación.

La tabla que relaciona los criterios de evaluación y los estándares evaluables es la siguiente:




	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 	
	PO2-MD08			Página 7 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018		

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN, LOS ESTÁNDARES EVALUABLES Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE.

UD 1: La actividad científica




Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC
<p>La investigación científica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El método científico. - Hipótesis, leyes y teorías. - El conocimiento científico. - Experimentación. - Modelos científicos. - Ciencia, tecnología y sociedad. <p>Magnitudes físicas y unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes escalares y vectoriales. - Operaciones con vectores. - Magnitudes fundamentales y derivadas. Unidades del SI. - Múltiplos y submúltiplos. - Ecuación de dimensiones. <p>Medida de magnitudes físicas y errores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Error absoluto. - Error relativo. - Error de una medida individual. - Minimización de errores. - Expresión correcta de una medida. <p>Análisis de datos experimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representaciones gráficas. - Ecuaciones físicas. <p>Proyecto de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe científico <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p>	<p>1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar, en constante evolución e influida por el contexto económico y político.</p>	<p>1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYP</p>
	<p>2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.</p>	<p>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SEIP</p>
	<p>3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.</p>	<p>3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SEIP</p>
	<p>4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.</p>	<p>4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.</p>	<p>5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conociendo el valor real.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.</p>	<p>6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
	<p>7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios</p>	<p>7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas, infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 8 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

	involucrados.	proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.	
	8. Elaborar y defender un proyecto de investigación aplicando las TIC.	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP

UD 2: Cinemática




Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC
<p>Sistema de referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Reposo o movimiento? - Sistema de referencia cartesiano. - Posición. - Trayectoria. <p>Magnitudes del movimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vector posición. - Vector desplazamiento. - Espacio recorrido. - Velocidad. - Aceleración. <p>Tipos de movimientos.</p> <p>Movimientos rectilíneos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.). - Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.). - Caída libre y ascensión libre. <p>Movimientos circulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes angulares. - Movimiento circular uniforme (m.c.u.). <p>Interpretación de representaciones gráficas.</p> <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p>	1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.	CCL, CMCT, SEIP, CSYC
	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea, justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.	CCL, CMCT, CD, CAA
	3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.), razonando el concepto de velocidad instantánea.	CCL, CMCT, CD, CAA
	4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas y expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (m.r.u.), rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.) y circular uniforme (m.c.u.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
		4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.), rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.) y circular uniforme (m.c.u.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CSYC

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 9 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

		4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera. 4.3. Argumenta la existencia del vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.	
	5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento, partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas, y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración, a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo, en movimientos rectilíneos. 5.2. Diseña y describe experiencias realizables, bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo, y representa e interpreta los resultados obtenidos.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC

UD 3: Dinámica

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC	
Fuerzas: - Efectos de las fuerzas. - Características de las fuerzas. - Tipos de fuerzas. - Principio de superposición de fuerzas. - Descomposición de fuerzas. Fuerzas cotidianas: - Peso. - Normal. - Rozamiento. Leyes de Newton: - Ley de inercia. - Ley fundamental de la dinámica. - Ley de acción y reacción. Leyes de Newton en movimientos cotidianos: - Movimiento en un plano horizontal.	1. Reconocer el papel de las fuerzas, como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos, y representarlás vectorialmente.	1.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CSYC	
		1.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.		
	2. Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	3. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	2.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento, tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
			3.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
			3.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.	
			3.3. Representa e interpreta	

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 	
	PO2-MD08			Página 10 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018		




<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento en un plano inclinado. - Movimiento circular uniforme. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p>		las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.	
--	--	--	--

UD 4: Gravitación Universal.




Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC
Evolución histórica del estudio del universo: <ul style="list-style-type: none"> - Modelos geocéntricos. - Modelos heliocéntricos. - Modelos actuales. Fuerzas gravitatorias: <ul style="list-style-type: none"> - Leyes de Kepler. - Ley de gravitación universal de Newton. - Valor de G. Aplicaciones de la ley de la gravitación universal: <ul style="list-style-type: none"> - La caída libre y la aceleración de la gravedad. - La fuerza peso. - Movimientos orbitales. - Las mareas. Satélites artificiales en órbita: <ul style="list-style-type: none"> - Satélites geoestacionarios. - La basura espacial. Orientaciones para la resolución de problemas.	1. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	1.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos. 1.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC
	2. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	2.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen, en algunos casos, movimientos de caída libre y, en otros, movimientos orbitales.	
		3. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	3.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.

UD 5: Fuerzas en fluidos. Presión

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC
Presión: <ul style="list-style-type: none"> - Presión en la superficie de contacto. Ley fundamental de la hidrostática: <ul style="list-style-type: none"> - Fluidos. - Equilibrio en un fluido. - Presión hidrostática. - Vasos comunicantes. - Medición de la densidad de un líquido. 	1. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad, sino también de la superficie sobre la que actúa.	1.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC
		1.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.	

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 11 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

<p>Principio de Arquímedes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinación de la ley. - Peso aparente. - Flotación. <p>Ley de Pascal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transmisión de cambios de presión. - Prensa hidráulica. <p>Presión atmosférica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimento de Torricelli. - Unidades de presión. - Aparatos de medida de la presión. - Intensidad de la presión atmosférica. <p>Conceptos meteorológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centros de acción. - Masas de aire y frentes. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p>	<p>2. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p>	<p>2.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se pone de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.</p> <p>2.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>2.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>2.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, el elevador, la dirección y los frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p> <p>2.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
	<p>3. 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.</p>	<p>3.1. Comprueba experimentalmente, o utilizando aplicaciones virtuales interactivas, la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.</p> <p>3.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc., infiriendo su elevado valor.</p> <p>3.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.</p> <p>3.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	<p>4. 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</p>	<p>4.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>4.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo, indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en</p>	CCL, CMCT, CD, SEIP, CSYC

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	



	meteorología.	los mismos.	
--	---------------	-------------	--

UD 6: Energía mecánica y trabajo




Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC
Energía: - ¿Qué es la energía? - Formas de energía. - Características de la energía. - Transformaciones de energía. - Ley de conservación de la energía. Trabajo: - Signo del trabajo. - Trabajo neto. - Gráfica del trabajo. Potencia. Energía cinética: - Teorema de la energía cinética o de las fuerzas vivas. Energía potencial: - Fuerzas conservativas y fuerzas no conservativas. - Energía potencial. - Teorema de la energía potencial. Conservación de la energía mecánica. Transporte de energía mediante ondas mecánicas: - Tipos de ondas. - El sonido y sus propiedades. Orientaciones para la resolución de problemas.	1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. 1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
	2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos. 2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía, en forma de calor o en forma de trabajo.	
	3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como en otras de uso común.	3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional o en otras de uso común, como la caloría, el kWh y el CV.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC

UD 7: Energía térmica y calor

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC
Energía térmica. Temperatura: - Energía térmica. - Temperatura. - Cero absoluto de temperatura. - Escalas de temperatura. Equilibrio térmico. Calor	1. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	1.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.	CCL, CMCT, CD, SEIP, CEC

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		
	PO2-MD08		
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

<p>y propagación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio térmico. <p>Calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propagación del calor. - Ondas electromagnéticas. - Cuerpos radiantes. <p>Efectos del calor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dilatación. - Calor específico. - Cambio de estado. <p>Calor latente.</p> <p>Motor térmico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de motor térmico. - Relaciones energéticas. <p>Degradación de la energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otras maneras de elevar la temperatura. - Transformaciones energéticas. Producción de energía térmica. - Calidad de la energía. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p>		<p>1.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p>		
			<p>1.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p>	
			<p>1.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos Empíricos obtenidos.</p>	
		<p>2. 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.</p>	<p>2.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>2.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
		<p>3. 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.</p>	<p>3.1. Utiliza el concepto degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> <p>3.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas, y expone los resultados empleando las TIC.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
		<p>3. 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.</p>	<p>3.1. Utiliza el concepto degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> <p>3.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas, y expone los resultados empleando las TIC.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>




	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 14 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

UD 8: El átomo y el Sistema Periódico

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC
<p>Los primeros modelos atómicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo atómico de Thomson. - Modelo atómico de Rutherford. <p>Los espectros atómicos y el modelo de Bohr:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inconsistencias del modelo de Rutherford. - Modelo atómico de Bohr. <p>Espectros atómicos y modelo de Bohr: relación.</p> <p>Modelo cuántico del átomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orbitales atómicos. - Configuración electrónica. <p>Sistema Periódico de los elementos químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Sistema Periódico de Mendeleiev. - El Sistema Periódico actual - Propiedades periódicas y grupos de elementos. - Sistema Periódico y configuración electrónica. <p>Masas atómicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El descubrimiento del neutrón. - Masas atómicas promedio. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p> <p>Formulación y nomenclatura.</p>	<p>1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia, utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.</p>	<p>1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SEIP</p>
	<p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.</p>	<p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos, a partir de su número atómico, para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p>	<p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles, justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>4. Formular y nombrar compuestos inorgánicos según las normas de la IUPAC.</p>	<p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CEC</p>
		<p>4.1. Formula y nombra compuestos inorgánicos siguiendo las normas de la IUPAC.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA,</p>

UD 9: Enlace químico y fuerzas intermoleculares




Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC
<p>El enlace químico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El enlace químico y sus tipos. - Energía y estabilidad. - Regla del octeto. - Diagrama de Lewis. <p>El enlace iónico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de enlace iónico. - Redes cristalinas iónicas. 	<p>1. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.</p>	<p>1.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SEIP</p>
		<p>1.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SEIP</p>

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 	
	PO2-MD08			Página 15 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018		

<ul style="list-style-type: none"> - Fórmula empírica. El enlace covalente: <ul style="list-style-type: none"> - Definición de enlace covalente. - Orden de enlace. - Polaridad del enlace covalente. - Redes cristalinas y moléculas. Fuerzas intermoleculares: <ul style="list-style-type: none"> - Definición de tipos. - Fuerzas de Van der Waals. - Enlaces de hidrógeno. - Importancia de las fuerzas intermoleculares en las sustancias de interés biológico. El enlace metálico: <ul style="list-style-type: none"> - Definición de enlace metálico. - Redes cristalinas metálicas. Resumen de las propiedades de los compuestos químicos. Orientaciones para la resolución de problemas. 	2. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	2.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC	
		2.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres, y la relaciona con las propiedades características de los metales.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC	
		2.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC	
		3. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y las propiedades de sustancias de interés.	3.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.	CCL, CMCT, CAA, CEC
			3.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.	CCL, CMCT, CAA, CEC

UD 10: Los compuestos del carbono




Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC	
El átomo de carbono: <ul style="list-style-type: none"> - La singularidad del elemento carbono. - Características del carbono. Formas alotrópicas del carbono: <ul style="list-style-type: none"> - Diamante. - Grafito. - Otras formas alotrópicas del carbono. Formas y modelos moleculares: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de fórmulas. - Tipos de modelos moleculares. - Formulación y nomenclatura. Hidrocarburos: <ul style="list-style-type: none"> - Alcanos. - Alquenos. - Alquinos. 	1. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	1.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.	CCL, CMCT, CD, CSYC, CAA	
		1.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.	CCL, CMCT, CD, CAA	
		2. 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.	2.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.	CCL, CMCT, CD, SIEP
			2.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.	CCL, CMCT, SIEP, CEC
			2.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.	CCL, CMCT, CD, CAA,

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

<ul style="list-style-type: none"> - Hidrocarburos cíclicos. Compuestos de carbono oxigenados y nitrogenados: - Alcoholes. - Aminas. - Aldehídos y cetonas. - Ácidos carboxílicos. - Ésteres. Moléculas de especial interés: - Las grasas. - Los glúcidos. - Las proteínas. - Los polímeros. 	<p>3. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.</p>	<p>3.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC</p>
--	--	--	--

UD 11: Reacciones químicas.




Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC
Cambios químicos: - Conceptos básicos. - Teoría atómica de las reacciones químicas. - Expresión de una reacción química: la ecuación química. Velocidad de reacción: - Teoría de colisiones. - Factores que influyen en la velocidad de reacción. - Catalizadores. Cantidad de sustancia: - Cantidad de sustancia y su unidad, el mol. - Concentración molar o molaridad. Cálculos estequiométricos: - Cálculos estequiométricos masa-masa. - Cálculos con reactivos en disolución. - Cálculos de reacciones	<p>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.</p>	<p>1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas, utilizando la teoría de colisiones, y deduce la ley de conservación de la masa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>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.</p>	<p>2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p>

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 17 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

<p>entre gases. La energía de las reacciones químicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones endotérmicas y exotérmicas. - Diagramas de energía y catalizadores. - Intercambio de energía. Calores de reacción. - Ecuaciones termoquímicas. <p>Orientaciones para la resolución de problemas.</p>		<p>2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química, ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p>
	<p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p>	<p>3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC</p>
	<p>4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.</p>	<p>4.1. Realiza cálculos que relacionan la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.</p>	<p>5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p>
		<p>5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP</p>

UD 12: Algunas reacciones químicas de interés

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables (mínimos en negrita)	CC
<p>Ácidos y bases:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoría de Arrhenius sobre ácidos y bases. - Escala del pH. - Medida del pH. - Reacciones de neutraliza- 	<p>1. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.</p>	<p>1.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.</p>	<p>CCL, CMCT, SEIP, CEC</p>
		<p>1.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución</p>	

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 18 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

<p>ción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumetrías de neutralización. Reacciones de combustión. Importancia de las reacciones de combustión: <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones en automoción. - Generación de electricidad. - Respiración celular. - Consecuencias medioambientales. - Acciones a corto plazo, efectos a largo plazo. Reacciones de síntesis: <ul style="list-style-type: none"> - Síntesis del amoníaco. - Aplicaciones del amoníaco. - Síntesis del ácido sulfúrico. - Aplicaciones del ácido sulfúrico. Orientaciones para la resolución de problemas. 		utilizando la escala de pH.	
	<p>2. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.</p>	<p>2.1. Diseña y describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuerte, interpretando los resultados.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC</p>
		<p>2.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP, CSYC</p>
	<p>3. 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.</p>	<p>3.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
		<p>3.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
		<p>3.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

La evaluación del proceso de aprendizaje será continua, formativa e integradora.

Los resultados de la evaluación se expresarán mediante una calificación numérica, sin emplear decimales, en una escala de uno a diez, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), para calificaciones del 1 al 4), Suficiente (SU), para la calificación de 5, Bien (BI), para 6, Notable (NT), para 7 y 8, o Sobresaliente (SB), para 9 y 10. Se considerarán negativas las calificaciones inferiores a cinco.





Instrumentos de evaluación:

Mediante la **rúbrica diaria**, se evaluarán los siguientes elementos:

- Participación en las actividades.
- Hábito de trabajo y actitud en la clase.
- Aportación de ideas y soluciones.
- Colaboración con el grupo.

Elaboración de **trabajos**. Se evaluará:

- Puntualidad en la entrega.
- Presentación y limpieza.
- Claridad de contenidos y síntesis.

 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha 	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 19 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

- Expresión escrita.

Pruebas escritas y realización **de tareas**. En estas pruebas se evaluará:

- Adquisición de conceptos.
- Comprensión.
- Capacidad de razonamiento.

Calificación:

La calificación de la materia se hará evaluando los *estándares de aprendizaje*, para lo que utilizaremos distintos *instrumentos de evaluación* (exámenes (E), observaciones directas en el aula (OD), actividades individuales (AI) y de grupo (AG)), que permitan comprobar la consecución de *las competencias básicas*.

La calificación de cada evaluación se hará valorando los instrumentos de evaluación utilizados en cada estándar de la siguiente forma, sobre un máximo de 10 puntos:

- | | |
|---|----------|
| • Exámenes escritos | 8 puntos |
| • Actividades individuales y en grupo, observación directa en el aula y Trabajo en clase. | 2 puntos |

La calificación final será la media de las tres evaluaciones. En caso de no ser superada alguna de estas, existe la opción de recuperarlas en la prueba ordinaria, que se realizará en tres partes, correspondiendo cada una de ellas a cada evaluación.

En caso de no ser superada la prueba ordinaria, el alumnado deberá superar la prueba extraordinaria, consistente en:





- Un examen escrito de toda la materia cursada (80%)
- Trabajo realizado y actitud mostrada en las clases. (20%)

Con la finalidad de facilitar que todo el alumnado logre los objetivos y alcancen el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes, se establecerán medidas de refuerzo, con especial atención a las necesidades específicas de apoyo educativo. La aplicación personalizada de las medidas se revisará periódicamente y, en todo caso, al finalizar el curso académico.

Se establecerán las medidas más adecuadas para que las evaluaciones se realicen en condiciones adaptadas a las necesidades del alumnado con necesidades educativas especiales.

Las Administraciones educativas deben establecer las condiciones para que los centros organicen las pruebas extraordinarias oportunas para facilitar al alumnado la recuperación de las materias con evaluación negativa.

Al final de cada uno de los cursos de Educación Secundaria Obligatoria se entregará a los padres, madres o tutores legales de cada alumno o alumna un consejo orientador, que incluirá un informe sobre el grado de logro de los objetivos y de adquisición de las competencias correspondientes, así como una propuesta a padres, madres o tutores legales o, en su caso, al

 <p>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</p> 	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 20 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

alumno o alumna del itinerario más adecuado a seguir, que podrá incluir la incorporación a un programa de mejora del aprendizaje y el rendimiento o a un ciclo de Formación Profesional Básica.

7. METODOLOGÍA. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La metodología será activa y participativa, que facilite el aprendizaje tanto individual como colectivo y que, como uno de sus ejes, favorezca la adquisición de las competencias básicas, especialmente la relacionada con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Tratamiento transversal del Plan de Igualdad y Prevención de la Violencia de Género. Participación en las actividades programadas.
- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Utilización del material de laboratorio previa explicación del profesorado de qué se va a utilizar, cómo y por qué.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar.
- Trabajo en grupo cooperativo de 3 ó 4 alumnos o alumnas en el desarrollo de las actividades y proyectos propuestos.
- Puesta en común después del trabajo individual.

La metodología incluirá los elementos propios de la enseñanza presencial, con especial hincapié hacia las metodologías **activas y participativas** y la integración de los recursos tecnológicos.

La organización de los espacios o en los agrupamientos o en la metodología utilizada, así como los recursos y los materiales utilizados en todo caso, han de respetar las recomendaciones sanitarias.

Medidas de inclusión educativa, individuales o grupales, orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y las alumnas:

El alumnado que requiera medidas de aula que garanticen la personalización del aprendizaje, medidas individualizadas y/o extraordinarias de inclusión educativa recibirá la respuesta educativa adecuada a sus características, debiendo planificar la misma de manera adaptada a cada escenario de aprendizaje contando con los Equipos de Orientación y Apoyo o Departamentos de Orientación, debiendo tener prevista la adaptación de estas atenciones a los sistemas a distancia y a las características del alumnado.

En el caso de alumnado vulnerable que no pueda asistir a clase por motivos de salud o de aislamiento preventivo, le será proporcionado el plan de trabajo individualizado que sea preciso, de acuerdo al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, y se llevará a cabo el seguimiento adecuado de éste a través de la plataforma EDUCAMOS CLM.





8. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

I.E.S. "DON BOSCO"
Paseo de la Cuba, 43. 02006 Albacete
Tlf.- 967/215405 Fax.- 967/216192



E-mail: info@iesdonbosco.com
www.jccm.es/edu/ies/donbosco
www.iesdonbosco.com

 <p>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</p> 	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 21 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

Recursos materiales:

- Libro del alumnado: Física y Química 4º ESO, que incluye distintas actividades realizado por el departamento a partir de los materiales del CIDEAD. Además, se utilizará el siguiente material:
- Diccionarios, enciclopedias, medios informáticos de consulta, etc.
- Cuaderno del alumnado para realizar en él las actividades propuestas por el profesorado.
- Material de laboratorio.
- Fichas fotocopiales de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Material para desarrollar las competencias y tareas para entrenar pruebas basadas en competencias.

9. ANEXO I: ADAPTACIONES CURRICULARES.

No se prevé ningún tipo de adaptación curricular.

10. ANEXO II: MODIFICACIONES PARA FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL Y FORACIÓN NO PRESENCIAL.

FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL

10.1. Medios de información y comunicación con alumnado y familias que se van a emplear:





- Plataforma EDUCAMOS CLM /Módulo de SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO /Módulo de COMUNICACIONES/

10.2. Recursos educativos que se van a utilizar:

- Plataforma EDUCAMOS CLM /Módulo de ENTORNO DE APRENDIZAJE/Gestión académica/BACHILLERATO(Aulas Virtuales)
- Archivos, Carpetas, Etiquetas, libros , URL, ETC.
- LIBRO DE TEXTO
- CLASES ON LINE (MICROSOFT TEAMS A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA EDUCAMOS CLM)
- VÍDEOS

10.3. Herramientas digitales y plataformas que se van a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Practicas virtuales a través de páginas web o laboratorios virtuales.
- Plataforma EDUCAMOS CLM /Módulo de ENTORNO DE APRENDIZAJE/Gestión académica/BACHILLERATO (Aulas Virtuales)/ACTIVIDADES
 - Tareas
 - Chat
 - Cuestionarios

 <p>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</p> 	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 22 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

- Consultas
- Encuestas
- Foro

10.4. Contenidos básicos e imprescindibles para la programación y superación del curso.

Los contenidos deben ser los correspondientes a la modalidad presencial, dado que la metodología utilizada para el proceso de enseñanza-aprendizaje, es el streaming. Este permite el seguimiento de las clases en directo para aquel alumnado que no asista al centro educativo.

Es necesario hacer un calendario alternativo por semanas con el objeto de que todo el alumnado tenga la misma posibilidad de recibir la formación en el centro.

10.5. Organización de actividades y tareas.

Las mismas que en la modalidad presencial.

10.6. Sistema de evaluación y calificación.

Los mismos que en la modalidad presencial.

Los exámenes tienen lugar en un aula adecuada a la situación actual, de forma presencial con el grupo completo, y garantizando siempre la separación permitida entre personas.

10.7. Sistemas de seguimiento del alumnado.

Los mismos que en la modalidad presencial.




FORMACIÓN NO PRESENCIAL

10.1. Medios de información y comunicación con alumnado y familias que se van a emplear:

- Plataforma EDUCAMOS CLM /Módulo de SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO /Módulo de COMUNICACIONES/

10.2. Recursos educativos que se van a utilizar:

- Plataforma EDUCAMOS CLM /Módulo de ENTORNO DE APRENDIZAJE/Gestión académica/BACHILLERATO(Aulas Virtuales)
- Archivos, Carpetas, Etiquetas, libros , URL, ETC.
- LIBRO DE TEXTO
- CLASES ON LINE (MICROSOFT TEAMS A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA EDUCAMOS CLM)
- VÍDEOS

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 23 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	

10.3. Herramientas digitales y plataformas que se van a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Practicas virtuales a través de páginas web o laboratorios virtuales.
- Plataforma EDUCAMOS CLM /Módulo de ENTORNO DE APRENDIZAJE/Gestión académica/ BACHILLERATO (Aulas Virtuales)/ACTIVIDADES
 - Tareas
 - Chat
 - Cuestionarios
 - Consultas
 - Encuestas
 - Foro

10.4. Contenidos básicos e imprescindibles para la progresión y superación del curso:

Puesto que 4º de ESO es un curso terminal de la enseñanza secundaria y preparatorio para el bachillerato o ciclos formativos de grado medio, se toman como contenidos imprescindibles para la superación del curso aquellos que se corresponden con los **estándares calificados como mínimos**, en el cuadro relacional del capítulo 5 (en negrita). Los estándares calificados como básicos son aquellos **estándares mínimos exigibles** que el alumno debería alcanzar para superar la materia, y que se consideran necesarios para sentar las bases de posteriores aprendizajes. Para su elección se ha tomado como referencia los datos por el programa EVALUA y los manuales de evaluación del servicio de formación.

10.5. Organización de actividades y tareas.

- Planificación de un horario de estudio y trabajo coincidente con el horario lectivo presencial tanto para profesorado como para alumnado, o en todo caso, respetar la proporción de horas de las correspondientes asignaturas.
- Establecimiento de horario de estudio para tardes y fines de semana.
- Desarrollo de actividades de aprendizaje motivadoras, que despierten el interés.

10.6. Sistema de evaluación y calificación.

Realización de pruebas escritas y/o exposiciones orales en modo on-line a través de la plataforma Microsoft Teams.





No se realizan trabajos en grupo ni prácticas de laboratorio, que serán sustituidas por prácticas virtuales.

El 80% de la nota corresponde a los exámenes realizados, el 20% a la realización de tareas, trabajos y asistencia a las clases virtuales.

Se mantiene el sistema de recuperaciones de cada una de las evaluaciones.

10.7. Sistemas de seguimiento del alumnado:

- Control de faltas de asistencia a las clases virtuales.
- Comprobación y corrección de la realización de las tareas en casa.
- Comprobación del seguimiento de las clases mediante la realización de preguntas a determinadas personas en un instante determinado.

 <p>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</p> 	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO/BACHILLERATOS		 
	PO2-MD08		Página 24 de 24
	Revisión nº 1	Fecha aprobación: junio 2018	