

**PROGRAMACIÓN
E.S.O
Y
BACHILLERATO**

**Departamento
de Física y Química**

**Curso 2020/21
I.E.S. "La Rambla"
San Esteban de Gormaz (Soria)**

INDICE

- 1.- PROFESORES DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS QUE IMPARTEN
- 2.- INTRODUCCIÓN
- 3.- OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA EN LA ESO
- 4.- COMPETENCIAS EDUCATIVAS DEL CURRÍCULO
- 5.- PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º ESO
 - 5.1.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN
 - 5.2.- EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 5.3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
- 6.- PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 3º ESO
 - 6.1.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN
 - 6.2.- EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 6.3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
- 7.- PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º ESO
 - 7.1.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN
 - 7.2.- EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 7.3.- MATERIALES Y RECURSOS
- 8.- OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO.
- 9.- COMPETENCIAS EDUCATIVAS DEL CURRÍCULO
- 10.- PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO
 - 10.1.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN
 - 10.2.- EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 10.3.- MATERIALES Y RECURSOS
- 11.- PROGRAMACIÓN DE QUÍMICA DE 2º BACHILLERATO
 - 11.1.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN
 - 11.2.- EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 11.3.- MATERIALES Y RECURSOS
- 12.- PROGRAMACIÓN DE FÍSICA DE 2º BACHILLERATO
 - 12.1.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN
 - 12.2.- EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
 - 12.3.- MATERIALES Y RECURSOS
- 13.- METODOLOGÍA
- 14.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
- 15.- MEDIDAS DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE
- 16.- MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA.
- 17.- RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON EL ÁREA PENDIENTE
- 18.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA
- 19.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
- 20.- VALORACIÓN DEL AJUSTE ENTRE LA PROGRAMACION Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

21- PLAN FOMENTO PARA LA CULTURA EMPRENDEDORA
22. PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE CLASES NO PRESENCIALES.POR COVID-19

1.- PROFESORES DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS

La distribución de los grupos y materias para el curso 2020- 2021 en el departamento de Física y Química es la siguiente:

Ana M^a Moreno Cordobés:

- Química de 2º de Bachillerato BCN2
- Física de 2º Bachillerato BCN2
- Jefatura de Estudios
- Relevo

Victoria Arran Gil :

- Física y Química 2º ESO. Grupo B

M^a José Hedo García:

- Física y Química 2º ESO. Grupo A
- Física y Química 3º ESO. Grupos A y B
- Física y Química 4 ESO .Grupos A y B
- Física de 1º de Bachillerato BCN1
- Tutoría 3º ESO A
- Jefatura de departamento.

Jefe de departamento de Física y Química: María José Hedo García

2.- INTRODUCCIÓN

Los contenidos que se imparten en esta materia están orientados a que los alumnos y alumnas adquieran las bases propias de la cultura científica, haciendo especial hincapié en la unidad de los fenómenos que estructuran el ámbito natural, en las leyes que los rigen y en la expresión matemática de esas leyes, obteniendo con ello una visión racional y global de nuestro entorno con la que puedan afrontar los problemas actuales relacionados con la vida, la salud, el medio y las aplicaciones tecnológicas.

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria se abordan los aspectos físico-químicos y biológico-geológicos de la naturaleza.

En los primeros cursos de ESO se mantiene el carácter integrador de la materia, estableciendo como hilo conductor de su desarrollo dos ideas: una búsqueda de señas de identidad en la diversidad de lo existente y una atención al cambio, a las transformaciones, dirigido a su comprensión y control. Se pretende que el alumno/a descubra la existencia de marcos conceptuales y procedimientos de indagación comunes a los diferentes ámbitos del saber científico.

A partir del tercer curso, dada la madurez del alumnado y su diversidad de intereses y aptitudes se separan las dos materias para profundizar en los contenidos de cada una de ellas de forma más pormenorizada.

3.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ESO

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o

social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

4.- LAS COMPETENCIAS EDUCATIVAS DEL CURRÍCULO

En línea con la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, este real decreto se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores. La competencia supone

una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Definimos competencias clave como aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo". Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- Comunicación lingüística (CL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Aprender a aprender (AA).
- Competencias sociales y cívicas (SC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC).

5.- FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

5.1.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Medida de magnitudes. Unidades. Sistema Internacional de Unidades (S.I.). Factores de conversión entre unidades. Notación científica. Redondeo de resultados. 	<p>1. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. Realizar cambios entre unidades de una misma magnitud utilizando factores de conversión.</p>	<p>1.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>8</p>	<p>1ª</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
<ul style="list-style-type: none"> Utilización de las Tecnologías de la información y la comunicación. El trabajo en el laboratorio. 	<p>2. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química. Conocer, y respetar las normas de seguridad en el laboratorio y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente</p>	<p>2.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.</p> <p>2.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.</p>	<p>CL CMCT AA SC</p>	<p>Comprensión lectora. Educación cívica y constitucional. Expresión oral y escrita.</p>	<p>3</p>	

BLOQUE 2: LA MATERIA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Propiedades de la materia. 	<p>1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.</p>	<p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</p>	<p>CL CMCT AA SC</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Emprendimiento. Educación cívica y constitucional.</p>	3	1ª
<ul style="list-style-type: none"> Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. 	<p>2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular</p>	<p>2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.</p> <p>2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.</p>	<p>CL CMCT AA CD SC</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC Valores personales</p>	4	E V A L U A C I Ó N

<p>Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones, aleaciones y coloides.</p> <ul style="list-style-type: none"> Métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas. Estructura atómica. Partículas subatómicas. Isótopos. Cationes y aniones. Número atómico (Z) y másico (A) Modelos atómicos sencillos. 	<p>4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas (homogéneas y heterogéneas) y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.</p> <p>5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla homogénea y heterogénea.</p> <p>6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.</p>	<p>4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p> <p>5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p> <p>6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.</p> <p>6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.</p>	<p>CL CMCT AA CD SC</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. Educación cívica y constitucional. Comunicación audiovisual. TIC</p> <p>Expresión oral y escrita. Emprendimiento</p> <p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>1ª</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
---	---	--	---	--	----------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> El Sistema Periódico de los elementos: grupos y períodos. 	<p>7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos y en general de los elementos químicos más importantes</p> <p>8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.</p> <p>9. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.</p>	<p>6.3. Relaciona la notación ${}^A_Z X$ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.</p> <p>7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.</p> <p>8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.</p> <p>8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.</p> <p>9.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.</p> <p>9.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.</p>	<p>CL CMCT AA SC</p> <p>CL CMCT AA CD</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. Educación cívica y constitucional.</p> <p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. Educación cívica y constitucional. TIC</p> <p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. TIC</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
---	--	--	---	---	----------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> • Símbolos químicos de los elementos más comunes. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC. 	<p>10. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC: óxidos, hidruros, sales binarias</p>	<p>10.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>6</p>	<p>2^a E V A L U A C I Ó N</p>
---	--	---	--------------------	--	----------	---

BLOQUE 3: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> El movimiento. Posición. Trayectoria. Desplazamiento. Velocidad media e instantánea. M.R.U. Gráficas posición tiempo (x-t). 	<p>1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el desplazamiento y el tiempo invertido en recorrerlo. Diferenciar espacio recorrido y desplazamiento y velocidad media e instantánea. Hacer uso de representaciones gráficas posición-tiempo para realizar cálculos en problemas cotidianos.</p>	<p>1.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.</p> <p>1.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</p> <p>2.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>TIC. Emprendimiento.</p>	<p>6</p>	<p>2ª</p>
<ul style="list-style-type: none"> Fuerzas. Efectos. Ley de Hooke. Fuerza de la gravedad. Peso de los cuerpos. 	<p>2. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.</p>	<p>2.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.</p> <p>2.3. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.</p>	<p>CL CMCT AA CD</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC</p>	<p>6</p>	<p>E V A L U A C I Ó N</p>

	<p>3. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos. Diferenciar entre masa y peso y comprobar experimentalmente su relación en el laboratorio.</p>	<p>3.1 Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.</p>	<p>4</p>	<p>2^a E V A L U A C I Ó N</p>
--	---	--	--------------------	---	----------	---

BLOQUE 4: LA ENERGÍA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Energía. Unidades. 	<p>1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.</p>	<p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	2	3ª E V A L U A C I Ó N
<ul style="list-style-type: none"> Tipos Transformaciones de la energía y su conservación. 	<p>2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.</p>	<p>2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.</p> <p>3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	2	
<ul style="list-style-type: none"> Energía térmica. 	<p>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.</p>	<p>3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de 0Celsius y Kelvin.</p> <p>3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</p>	<p>CL CMCT AA SC</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.</p>	6	

<ul style="list-style-type: none"> El calor y la temperatura. Unidades. Instrumentos para medir la temperatura Fuentes de energía: renovables y no renovables. Ventajas e inconvenientes de cada fuente de energía. 	<p>4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.</p> <p>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.</p> <p>6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.</p>	<p>4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</p> <p>4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</p> <p>5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p> <p>6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</p> <p>6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.</p>	<p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT SC</p> <p>CL SC</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Educación cívica y constitucional.</p> <p>Comprensión lectora Educación cívica y constitucional.</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>3^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
---	--	---	--	--	----------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> • Uso racional de la energía 	<p>7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas</p>	<p>7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.</p>	<p>CL CMCT SC</p>	<p>Comprensión lectora Educación cívica y constitucional. Emprendimiento</p>	<p>2</p>	
--	--	--	---------------------------	--	----------	--

Los estándares puestos **en negrita** corresponden a **los estándares básicos** que el alumno debe alcanzar para poder superar la asignatura (60 % de la nota de las pruebas escritas)

5.2.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 2º ESO

Para la evaluación de los objetivos generales, así como la calificación del grado de consecución de las competencias propuestas, desde el área de Física y Química, se aplicarán los criterios de evaluación correspondientes a cada bloque.

- Cada evaluación que no obtenga una calificación mínima de 5 se recuperará realizando una prueba una vez finalizada la evaluación correspondiente. La nota que se obtendrá una vez superada será de suficiente (5).
- La nota media del curso en junio se calculará haciendo la media de las notas reales con decimales de las 3 evaluaciones siempre que estén aprobadas. Si no es así, se hará una prueba final de la evaluación con calificación negativa. Si no se supera esta prueba, el alumno se tendrá que presentar con toda la materia en la convocatoria extraordinaria de septiembre.
- Será obligatorio la presentación del cuaderno del alumno **completo** y los trabajos mandados en las fechas fijadas para poder superar la evaluación.

Entre los instrumentos de evaluación utilizados destacaremos los siguientes:

1.- Pruebas escritas: 60%

- Se harán , por lo menos, dos exámenes por trimestre. El último de ellos incluirá todo lo dado en la evaluación contando en la nota global en mayor proporción (según el número de pruebas realizadas).

-

Se valorará:

- La comprensión y producción de mensajes científicos con propiedad y autonomía
- Expresión oral (fluidez, vocabulario...)
- Comprensión y expresión escrita (redacción, interpretación, ortografía...)
- La resolución de problemas:
 - Comprensión de los enunciados.
 - Razonamiento lógico.
 - Interpretación de gráficos.
 - Utilización de las unidades del sistema internacional, así como factores de conversión

2.- Cuaderno del alumno: 10%

Se valorará:

- La presentación ordenada y limpia.
- Todas las actividades realizadas tanto dentro como fuera del aula.
- La realización de las tareas tanto individuales como en grupo de manera puntual.
- La corrección de los errores cometidos.

3.- Actitud y participación en clase: 10%

Se valorará:

- La capacidad de trabajar con regularidad.
- La asistencia regular a las clases.
- La participación en clase.
- El respeto hacia el medio físico y el entorno de trabajo.
- La capacidad de trabajar en equipo, valorando y respetando las ideas de los demás.

4.- Trabajos y actividades propuestas para clase y casa: 10%

Se valorará:

- Ejercicios tanto escritos como orales sobre los temas tratados en clase.
- Trabajos de textos para que pongan su opinión personal, además de buscar información sobre lo tratado.
- Se propondrán trabajos y actividades por vía telemática .

5.- Actividades individuales propuestas para casa para entregar en una fecha determinada: 10%

- Se valorará la comprensión, ejecución y razonamiento de las mismas.
- Se propondrán trabajos y actividades por vía telemática .

Si a un alumno cuando realiza una prueba escrita se le pilla copiando de cualquier manera, se le recogerá el examen inmediatamente y se le pondrá un cero en él con las consecuencias que tenga en la evaluación. Si esto ocurre en un final, automáticamente tendrá que presentarse a la prueba extraordinaria.

5.3- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Como es lógico suponer, la Física y Química tienen un componente práctico evidente, por ello se considera una actividad imprescindible la experimentación.

Este año debido a la situación que estamos viviendo será imposible ir al laboratorio ya que no se puede guardar la distancia de seguridad ni tenemos material para que los alumnos trabajen individualmente

Otro componente fundamental de la ciencia es la imagen, y aquí se incluye todo el material audiovisual y multimedia disponible en el Centro más el procedente de otros organismos (CFIE de Soria, por ejemplo) y el particular del profesorado.

Se utilizarán, en las unidades que se consideren necesarios, materiales informáticos para el trabajo de simulaciones y vídeos que expliquen de manera práctica lo que se les da en teoría.

Además, fomentaremos la utilización del periódico como fuente actualizada de información. También, y a través del *Programa: Fomento de la lectura* intentaremos potenciar el uso de la biblioteca con pequeños relatos relacionados con la Ciencia.

Por último y no por ello, y no menos importante, el material bibliográfico perteneciente al Departamento Didáctico y a la Biblioteca del Centro, así como el procedente de otros lugares: Biblioteca Municipal.

A continuación se detallan el libro de texto utilizado

2º ESO: Física y Química. Editorial Santillana.

6.- PROGRAMACIÓN 3º ESO

6.1.- CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Utilización del vocabulario de la unidad en la expresión oral y escrita, en exposiciones y trabajos. El método científico y sus fases. 	B1-1. Reconocer e identificar las características del método científico.	B1-1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos	CL CMCT AA SC	Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Emprendimiento. Educación cívica y constitucional.	2	1ª E V A L U A C I Ó N
		B1-1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	CL CMCT AA CD	Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC		
<ul style="list-style-type: none"> Unidades de medida: conversión, equivalencia. Notación científica. 	B1-2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad	B1-2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana	CL AA SC	Comprensión lectora. Educación cívica y constitucional. Comunicación audiovisual.	3	
	B1-3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes	B1-3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación	CL CMCT	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.	3	

<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento del material de laboratorio y normas en él. 		científica para expresar los resultados.				
	B1-4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente	B1-4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas	CL CMCT AA SC	Comprensión lectora. Educación cívica y constitucional.	1	1ª E V A L U A C I Ó N
<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas numéricos y de interpretación de información científica. Aplicaciones tecnológicas de la investigación científica. 	B1-5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	B1-5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad B1-5.2. Sabe resolver problemas que tienen que ver con las disoluciones y los gases ideales	CL CMCT AA SC	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. Emprendimiento Educación cívica y constitucional.	5	
<ul style="list-style-type: none"> Realización de trabajos de investigación, en los que se interpreten datos mediante tablas y gráficos. 	B1-6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC	B1-6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones	CL CMCT CD AA IE SC	Comprensión lector. Expresión oral y escrita. Comprensión oral. TIC Emprendimiento Comunicación audiovisual. Educación cívica y constitucional.	2	

<ul style="list-style-type: none"> Leyes de los gases 	<p>B.1.7. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. Interpretar gráficas sencillas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, volumen y la temperatura de un gas.</p>	<p>1.7.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</p> <p>1.7.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.</p>	<p>CL CMCT AA CD SC</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. Educación cívica y constitucional. Comunicación audiovisual. TIC</p>	<p>4</p>	<p>1ª E V A L U A C I Ó N</p>
--	---	---	---	--	----------	---

BLOQUE 2: LOS CAMBIOS

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Cambios físicos y cambios químicos. 	B2-1.. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	B2.1.1 Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias	CL AA SC	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y constitucional.	1	2ª E V A L U A C I Ó N
		B2.1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.	CL CMCT AA	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual.		
	B2.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	B.2.3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.	CL CMCT	Expresión oral y escrita.	3	
	B.2.4. Ajustar ecuaciones químicas sencillas y realizar cálculos básicos. Deducir la ley de Conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador	B.2.4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.	CMCT AA	Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual.	3	

	B.2.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	B.2.5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.	CMCT AA	Expresión oral y escrita. Educación cívica y constitucional.	2	2 ^a E V A L U A C I Ó N
		B.2.5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.	CL CMCT AA	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.	1	
	B.2.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	B.2.6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.	CL CMCT SC	Expresión oral y escrita. Comprensión lectora. Educación cívica y constitucional.	2	

		B.2.6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.				
<ul style="list-style-type: none"> La química y el medioambiente: efecto invernadero, lluvia ácida y destrucción de la capa de ozono. 	<p>B.2.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.</p> <p>Conocer cuáles son los principales problemas medioambientales de nuestra época y sus medidas preventivas.</p>	<p>B.2.7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>B.2.7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>B.2.7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p>	<p>CL CMCT CD AA IE SC</p>	<p>Expresión oral y escrita. Comprensión lectora. Comunicación audiovisual. TIC Emprendimiento. Educación cívica y constitucional</p>	<p>2</p>	<p>2ª</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>

BLOQUE 3: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Las fuerzas. 	B.3.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	B.3.1.1. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	CL CMCT AA	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.	2	3ª E V A L U A C I Ó N
<ul style="list-style-type: none"> Velocidad media y velocidad instantánea. La velocidad de la luz. Aceleración. 	B.3.2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo	B.3.2.1. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.	CL CMCT AA	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.	2	
	B.3.3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	B.3.3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. B.3.3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo	CL CMCT CD AA	Comprensión lectora Expresión oral y escrita Comunicación audiovisual. TIC.	2	

<ul style="list-style-type: none"> Estudio de la fuerza de rozamiento. Influencia en el movimiento Estudio de la gravedad. Masa y peso. Aceleración de la gravedad. 	<p>B.3.4 Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana</p>	<p>B.3.4.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.</p>	<p>CL CMCT AA SC</p>	<p>Comprensión lectora. Educación cívica y constitucional</p>	<p>2</p>	<p>3^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>B.3.5. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p>	<p>B.3.5.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</p>	<p>CL CMCT AA CD SC</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita TIC Emprendimiento Educación cívica y constitucional</p>	<p>2</p>	
		<p>B.3.5.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</p>				

<ul style="list-style-type: none"> Carga eléctrica. Fuerzas eléctricas. 	<p>B.3.7. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.</p>	<p>B.3.7.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita. Comprensión lectora</p>	<p>1</p>	<p>3^a E V A L U A C I Ó N</p>
		<p>B.3.7.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> Fenómenos electrostáticos. 	<p>B.3.8. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.</p>	<p>B.3.8.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.</p>	<p>CL CMCT SC CD</p>	<p>Expresión oral y escrita. Comprensión lectora. Comunicación audiovisual. TIC Educación cívica y constitucional</p>	<p>1</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Magnetismo natural. La brújula. 	<p>B.3.9. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.</p>	<p>B.3.9.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.</p>	<p>CL CMCT AA SC</p>	<p>Expresión oral y escrita. Comprensión lectora. Comunicación audiovisual TIC Educación cívica y constitucional</p>	<p>1</p>	
		<p>B.3.9.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.</p>				

<ul style="list-style-type: none"> Relación entre electricidad y magnetismo. El electroimán 	<p>B3.10. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica</p>	<p>B.3.10.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.</p>	<p>CL CMCT CD AA</p>	<p>Expresión oral y escrita. Comprensión lectora. Comunicación audiovisual TIC</p>	<p>1</p>	<p>3^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
		<p>B.3.10.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> Experimentos de Oersted y Faraday. Fuerzas de la naturaleza 	<p>B.3.11. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p>	<p>B.3.11.1 Realiza un informe empleando las TIC a partir de informaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos relacionados con ellas</p>	<p>CL CMCT CD AA SC IE</p>	<p>Expresión oral y escrita. Comprensión lectora. Comunicación audiovisual TIC Emprendimiento Educación cívica y constitucional</p>	<p>1</p>	

BLOQUE 4: LA ENERGÍA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVES	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Magnitudes eléctricas. Unidades. 	B.4.1. 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.	B.4.1.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.	CL CMCT AA	Comprensión oral. Expresión oral y escrita.	2	3ª
		B.4.1.2. Comprende el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciones entre ellas utilizando la ley de Ohm.				
<ul style="list-style-type: none"> Conductores y aislantes. 	B.4.2. 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	B.4.2.1. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.	CL CMCT AA CD IE	Comprensión oral. Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC Emprendimiento Educación cívica y constitucional.	2	E V A L U A C I Ó N
		B.4.2.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.				

<ul style="list-style-type: none"> Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Asociación de generadores y receptores en serie y en paralelo Construcción y resolución de circuitos eléctricos sencillos. Elementos principales de la instalación eléctrica de una vivienda. Dispositivos eléctricos. Simbología eléctrica. Componentes básicos. 		<p>B.4.2.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las otras dos, expresando el resultado en las unidades del S I.</p> <p>B.4.2.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.</p>	<p>CMCT CD</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC</p>		<p>3^a E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>B.4.3. 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>B.4.3.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.</p> <p>B.4.3.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p> <p>B.4.3.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.</p> <p>B.4.3.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el</p>	<p>CL CMCT CD AA IE SC</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC Emprendimiento Educación cívica y constitucional.</p>	<p>2</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Energía eléctrica. Aspectos industriales de la energía. Máquinas eléctricas convencionales frente a fuentes de /energías 						

	<p>B.4.4. 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 y reconocer transformaciones cotidianas de la electricidad en movimiento, calor, sonido, luz, etc.</p>	<p>B.4.4.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.</p> <p>B.4.4.2. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.</p>	<p>CL CMCT AA CD SC</p>	<p>Comprensión oral. Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC Emprendimiento Educación cívica y constitucional.</p>	<p>2</p>	
--	---	--	---	--	----------	--

Los estándares puestos **en negrita** corresponden a **los estándares básicos** que el alumno debe alcanzar para poder superar la asignatura (60% de la nota de las pruebas escritas)

6.2.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA 3º E.S.O.

Para la evaluación de los objetivos generales, así como la calificación del grado de consecución de los objetivos propuestos, desde el área de Ciencias de la Naturaleza, se aplicarán los criterios de evaluación correspondientes a cada unidad.

- Cada evaluación que no obtenga una calificación mínima de 5 se recuperará realizando una prueba una vez finalizada la evaluación correspondiente. La nota que se obtendrá una vez superada será de suficiente (5).
- La nota media del curso en junio se calculará haciendo la media de las notas reales con decimales de las 3 evaluaciones siempre que estén aprobadas. Si no es así, se hará una prueba final de la evaluación con calificación negativa. Si no se supera esta prueba, el alumno se tendrá que presentar con toda la materia en la convocatoria extraordinaria de septiembre.
- Será obligatorio la presentación del cuaderno del alumno completo y los trabajos mandados en las fechas previstas para poder superar la evaluación.

Entre los instrumentos de evaluación utilizados destacaremos los siguientes:

- 1.- Pruebas objetivas: 60%

- Se harán , por lo menos, dos exámenes por trimestre. El último de ellos incluirá todo lo dado en la evaluación contando en la nota global en mayor proporción (según el número de pruebas realizadas)

Se valorará:

- La comprensión y producción de mensajes científicos con propiedad y autonomía:

- Expresión oral (fluidez, vocabulario.)
- Comprensión y expresión escrita (redacción, interpretación, ortografía...)
- La resolución de problemas:
 - Comprensión de los enunciados.
 - Razonamiento lógico.
 - Interpretación de gráficos.
 - utilización de las unidades del sistema internacional.

2. Análisis de los trabajos realizados por el alumno: 30%

- Cuaderno de clase: entre 0 y 1 puntos (10%) . Se valorará:

- la presentación ordenada y limpia.
- Las actividades realizadas tanto dentro como fuera del aula.
- La realización de las tareas tanto individuales como en grupo de manera puntual.
- La corrección de los errores cometidos.

- Examen escrito esporádico de algún ejercicio trabajado en clase y en casa para comprobar que los entienden (10%)
- Informes de prácticas y los trabajos bibliográficos (10 %)
- Se propondrán trabajos y actividades vía telemática

3.- Actitud y participación en clase: 10%

Se valorará:

- La capacidad de trabajar con regularidad.
- La asistencia regular a las clases.
- La participación en clase.
- El respeto hacia el medio físico y el entorno de trabajo.
- La capacidad de trabajar en equipo, valorando y respetando las ideas de los demás.

En cualquier caso se debe tener en cuenta la prudente flexibilidad con la que se debe actuar en materia educativa y se considerará imprescindible para aprobar la calificación global de la asignatura, obtener como mínimo un **3** en el apartado uno aunque siempre se estudiará cada alumno y su situación.

Si a un alumno cuando realiza una prueba escrita se le pilla copiando de cualquier manera, se le recogerá inmediatamente el examen y se le pondrá un cero en él, teniendo las consecuencias oportunas en la evaluación. Si esto ocurre en un final, automáticamente tendrá que presentarse a la prueba extraordinaria.

En el contexto del proceso de evaluación continua, se hará un seguimiento del alumno a través del cual se pueda valorar si ha superado los objetivos programados. Los resultados del mismo, serán conocidos por el propio alumno a lo largo de las diferentes evaluaciones. Para la comprobación de que un alumno ha alcanzado los objetivos específicos no superados en evaluaciones anteriores se utilizarán también los instrumentos y criterios de evaluación mencionados.

6.3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 3º E.S.O.

Los materiales que se utilizarán habitualmente son:

- Pizarra y tizas
- Fotocopias de textos
- Libro de texto: Física y Química 3º ESO Editorial Santillana
- Medios audiovisuales: vídeo y ordenadores
- Material de laboratorio.
- Periódicos y revistas

7.- FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

7.1.- CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> La investigación científica. 	1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. 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	CL CMCT SC	Expresión oral y escrita. Educación cívica y constitucional.	1	1ª E V A L U A C I Ó N
	2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.	CL CMCT	Comprensión lectora Expresión oral y escrita.	1	
	3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.	CL CMCT	Comprensión lectora.	1	
	4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.	CMCT AA	Expresión oral y escrita.	1	

<ul style="list-style-type: none"> • Carácter aproximado de la medida. Errores en la medida. Error absoluto y error relativo. Expresión de resultados. • Análisis de los datos experimentales. Tablas y gráficas. • Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. El informe científico. Proyecto de investigación 	<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 conocido el valor real.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Comprensión escrita..</p>	<p>2</p>	<p>1^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</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>CL CMCT</p>	<p>Comprensión escrita. Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</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 involucrados.</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 proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.</p>	<p>CL CMCT CD</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>3</p>	
	<p>8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.</p>	<p>8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>	<p>CL CMCT SC CD IE</p>	<p>Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC Emprendimiento. Educación cívica y constitucional.</p>	<p>1</p>	

BLOQUE 2: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • La relatividad del movimiento: sistemas de referencia. Desplazamiento y espacio recorrido. • Velocidad y aceleración. Unidades. Naturaleza vectorial de la posición, velocidad y aceleración. • Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. 	<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.</p> <p>2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento</p> <p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.</p>	<p>1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.</p> <p>2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	CL CMCT	Comprensión lectora Expresión oral y escrita.	2	1 ^a E V A L U A C I Ó N
			CL CMCT	Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual.	1	
			CL CMCT AA	Comprensión lectora Expresión oral y escrita.	3	

<ul style="list-style-type: none"> Representación e interpretación de gráficas asociadas al movimiento. 	<p>4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p> <p>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.</p>	<p>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 SI.</p> <p>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.</p> <p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p> <p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p> <p>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.</p>	<p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA CD</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual TIC</p>	<p>10</p> <p>5</p>	<p>1^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	--	--	--	--	--------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> Naturaleza vectorial de las fuerzas. Composición y descomposición de fuerzas. Resultante Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. 	<p>6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente</p> <p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.</p> <p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</p>	<p>6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.</p> <p>8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p>	<p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>1ª</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	--	--	---	--	----------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> Ley de la gravitación universal. 	<p>9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.</p>	<p>9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</p> <p>9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>4</p>	<p>2^a</p>
<ul style="list-style-type: none"> El peso de los cuerpos y su caída. 	<p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p>	<p>10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p>	<p>E V A L U A C I Ó N</p>
<ul style="list-style-type: none"> El movimiento de planetas y satélites. Aplicaciones de los satélites. 	<p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.</p>	<p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.</p>	<p>CL CMCT AA CD</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. TIC</p>	<p>1</p>	<p></p>

<ul style="list-style-type: none"> • Presión. Aplicaciones. 	<p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.</p>	<p>12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante. 12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.</p> <p>13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera</p> <p>13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos. 13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>4</p>	<p>2^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Aplicaciones prácticas. Principio de Arquímedes. Flotabilidad de objetos. 	<p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p>	<p>13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos. 13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p>	<p>CL CMCT AA SC CD</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. TIC. Educación cívica y ciudadana</p>	<p>6</p>	<p>E V A L U A C I Ó N</p>

<ul style="list-style-type: none"> Física de la atmósfera: presión atmosférica y aparatos de medida. Interpretación de mapas del tiempo 	<p>14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.</p> <p>15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.</p>	<p>14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.</p> <p>14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.</p> <p>14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.</p> <p>15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.</p>	<p>CL CMCT AA CD IE</p> <p>CL CMCT AA CD</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. TIC Emprendimiento</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. TIC. Educación cívica y ciudadana</p>	<p>4</p> <p>2</p>	<p>2^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	--	--	--	--	-------------------	---

BLOQUE 3: LA ENERGÍA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. 	<p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.</p>	<p>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Emprendimiento.</p>	4	2 ^a E V A L U A C I Ó N
<ul style="list-style-type: none"> El trabajo y el calor como transferencia de energía mecánica. 	<p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p>	<p>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.</p> <p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	1	
<ul style="list-style-type: none"> Trabajo y potencia: unidades. 	<p>3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.</p>	<p>3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	4	

<ul style="list-style-type: none"> Efectos del calor sobre los cuerpos. Cantidad de calor transferido en cambios de estado. Equilibrio térmico. Coeficiente de dilatación lineal. Calor específico y calor latente. 	<p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p>	<p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>4</p>	<p>2^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de transmisión del calor. 	<p>5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.</p>	<p>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC</p>	<p>CL CMCT AA CD</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. TIC</p>	<p>1</p>	

<ul style="list-style-type: none"> Degradación térmica: Máquinas térmicas. Motor de explosión. 	<p>6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa</p>	<p>6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> <p>6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.</p>	<p>CL CMCT AA CD IE</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Emprendimiento. Educación cívica y constitucional TIC</p>	<p>1</p>	
---	---	--	---	--	----------	--

BLOQUE 4: LA MATERIA

<u>CONTENIDOS CURRICULARES</u>	<u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u>	<u>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</u>	<u>COMPETENCIAS CLAVE</u>	<u>ELEMENTOS TRANSVERSALES</u>	<u>Nº SESIONES</u>	
<ul style="list-style-type: none"> Modelos atómicos. 	<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>CL CMCT</p>	<p>Comprensión lectora</p>	<p>2</p>	3 ^a E V A L U A C I Ó N
<ul style="list-style-type: none"> Sistema Periódico y configuración electrónica 	<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>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p>	
	<p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones 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>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>5</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Enlace químico: iónico, covalente y metálico. 	<p>4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.</p>	<p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>3</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Fuerzas intermoleculares 	<p>5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.</p>	<p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> <p>5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p> <p>5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p>	<p>3^a</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. 	<p>6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.</p>	<p>6.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p> <p>6.2. 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.</p>	<p>CL CMCT AA CD</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. TIC</p>	<p>3</p>	<p>E V A L U A C I Ó N</p>

- Introducción a la química orgánica

7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...

8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.

9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.

10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.

7.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC. 8.1. Explica los motivos

8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.

8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.

9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular semidesarrollada y desarrollada.

9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.

9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

CL
CMCT
AA

Comprensión lectora
Expresión oral y escrita.

CL
CMCT
AA

Comprensión lectora
Expresión oral y escrita.
TIC

CL
CMCT
AA

Comprensión lectora
Expresión oral y escrita.

CL
CMCT
AA

Comprensión lectora
Expresión oral y escrita.
TIC

BLOQUE 5: LOS CAMBIOS

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Tipos de reacciones químicas. Ley de conservación de la masa. La hipótesis de Avogadro. 	<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. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>		3 ^a
<ul style="list-style-type: none"> Velocidad de una reacción química y factores que influyen. 	<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>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>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>		E V A L U A C I Ó N
<ul style="list-style-type: none"> Calor de reacción. Reacciones endotérmicas y exotérmicas 	<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>CL CMCT</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de sustancia: el mol. 	<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 relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>		

<ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones químicas y su ajuste. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés. Características de los ácidos y las bases. Indicadores para averiguar el pH. Neutralización ácido-base. 	<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>6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.</p> <p>7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.</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>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>6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.</p> <p>6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p> <p>7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.</p> <p>7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.</p>	<p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>		<p>3^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	---	---	---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> Planificación y realización de una experiencia de laboratorio en la que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización. Relación entre la química, la industria, la sociedad y el medioambiente. 	<p>8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.</p>	<p>8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.</p> <p>8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.</p> <p>8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>	<p>CL CMCT AA SC</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Emprendimiento TIC</p>		
--	--	--	----------------------------------	---	--	--

Los estándares puestos **en negrita** corresponden a **los estándares básicos** que el alumno debe alcanzar para poder superar la asignatura (60% de la nota de las pruebas escritas)

7.2.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE ESO

Para la evaluación de los objetivos generales, así como la calificación del grado de consecución de los objetivos propuestos, desde el área de Física y Química, se aplicarán los criterios de evaluación correspondientes a cada unidad.

- Cada evaluación que no obtenga una calificación mínima de 5 se recuperará realizando una prueba una vez finalizada la evaluación correspondiente. La nota que se obtendrá una vez superada será de suficiente (5).
- La nota media del curso en junio se calculará haciendo la media de las notas reales con decimales de las 3 evaluaciones siempre que estén aprobadas. Si no es así, se hará una prueba final de la evaluación con calificación negativa. Si no se supera esta prueba, el alumno se tendrá que presentar con toda la materia en la convocatoria extraordinaria de septiembre.
- Será obligatorio la presentación del cuaderno del alumno **completo** y los trabajos mandados en las fechas previstas para poder superar la evaluación.

Entre los instrumentos de evaluación utilizados destacaremos los siguientes:

- **1.- Pruebas objetivas: 60%**
- Se harán, por lo menos, dos exámenes por trimestre. El último de ellos incluirá todo lo dado en la evaluación contando en la nota global en mayor proporción (según el número de pruebas realizadas)

Se valorará:

- La comprensión y producción de mensajes científicos con propiedad y autonomía:
- Expresión oral (fluidez, vocabulario...)
- Comprensión y expresión escrita (redacción, interpretación, ortografía...)
- La resolución de problemas:
 - Comprensión de los enunciados.
 - Razonamiento lógico.
 - Interpretación de gráficos.
 - utilización de las unidades del sistema internacional.

2. Análisis de los trabajos realizados por el alumno: 30%

- Cuaderno de clase: entre 0 y 1 puntos (10%)
- Informes de prácticas y los trabajos bibliográficos:20 %

Se valorará:

- la presentación ordenada y limpia.

- Las actividades realizadas tanto dentro como fuera del aula.
- La realización de las tareas tanto individuales como en grupo de manera puntual.
- La corrección de los errores cometidos.
- Se propondrán trabajos y actividades vía telemática

3.- Actitud y participación en clase: 10%

Se valorará:

- La capacidad de trabajar con regularidad.
- La asistencia regular a las clases.
- La participación en clase.
- El respeto hacia el medio físico y el entorno de trabajo.
- La capacidad de trabajar en equipo, valorando y respetando las ideas de los demás.
-

Si a un alumno cuando realiza una prueba escrita se le pilla copiando de cualquier manera, se le recogerá el examen inmediatamente y se le pondrá un cero en él con las consecuencias oportunas en la evaluación. Si esto ocurre en un final, automáticamente tendrá que presentarse a la prueba extraordinaria.

En cualquier caso se debe tener en cuenta la prudente flexibilidad con la que se debe actuar en materia educativa y se considerará imprescindible para aprobar la calificación global de la asignatura, obtener como mínimo un **3** en el apartado uno.

En el contexto del proceso de evaluación continua, se hará un seguimiento del alumno a través del cual se pueda valorar si ha superado los objetivos programados. Los resultados del mismo, serán conocidos por el propio alumno a lo largo de las diferentes evaluaciones. Para la comprobación de que un alumno ha alcanzado los objetivos específicos no superados en evaluaciones anteriores se utilizarán también los instrumentos y criterios de evaluación mencionados.

7.3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 4º E.S.O.

Los materiales que se utilizarán habitualmente son:

- Pizarra y tizas
- Fotocopias de textos
- Medios audiovisuales: vídeo, ordenador, pizarra digital.
- Material de laboratorio.
- Periódicos y revistas científicas.
- Libros de nivel de 4º E.S.O. Editorial Santillana.
- Fotocopias de apuntes y esquemas realizados por el profesor.

8. OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

9.- Las competencias educativas del currículo

En línea con la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, este real decreto se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores. La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Definimos competencias clave como aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo”. Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- Comunicación lingüística (CL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Aprender a aprender (AA).
- Competencias sociales y cívicas (SC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC).

10.- PROGRAMACIÓN 1º BACHILLERATO

10.1- CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> El método científico. Estrategias necesarias en la actividad científica. Sistema internacional de unidades. Transformación de unidades. Dimensiones y análisis dimensional. Notación científica. Uso de cifras significativas. Expresión de una medida. Errores o incertidumbres. Tipos de errores. Representaciones gráficas. Magnitudes fundamentales y derivadas. 	<p>B1-1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados</p>	<p>B1-1.1. 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</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita. Emprendimiento.</p>	1	<p>1ª E V A L U A C I Ó N</p>
		<p>B1-1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.</p>	<p>CL CMCT AA IE</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita. Emprendimiento</p>	2	
		<p>B1-1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita. Emprendimiento.</p>	2	
					4	

<ul style="list-style-type: none"> Magnitudes escalares y vectoriales. Operaciones con vectores. Tecnologías de la Información en el trabajo científico. Proyecto de investigación. 	<p>B1-2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos</p>	<p>B1-1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.</p> <p>B1-1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes</p> <p>B1-1.6 A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p> <p>B1-2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio</p> <p>B1-2.2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC</p>	<p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA CD CSC</p> <p>CL CMCT AA CD</p> <p>CL CMCT AA CSC IE CD</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita. Emprendimiento</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita. Emprendimiento Comunicación audiovisual. TIC</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita. Emprendimiento Comunicación audiovisual</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita. Emprendimiento Comunicación audiovisual. TIC Educación cívica y constitucional.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>1ª</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	---	---	---	---	-------------------	--

BLOQUE 2: ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Leyes ponderales. Ley de Lavosier. Ley de Proust. Ley de Dalton. Revisión de la teoría atómica de Dalton. 	B2-1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento	B2-1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones	CL CMCT	Compresión lectora. Expresión oral y escrita.	1	2 ^a E V A L U A C I Ó N	
	<ul style="list-style-type: none"> Leyes de los gases. Hipótesis de Avogadro. Presiones parciales. Gases ideales. Ecuación de estado de los gases ideales. 	B2-2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.	B2-2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales	CL CMCT	Compresión lectora. Expresión oral y escrita. Ç		3
			B2-2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.	CMCT CL	Compresión lectora. Expresión oral y escrita		2
		B2-2.3. 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	CL CMCT	Compresión lectora. Expresión oral y escrita	2		

<ul style="list-style-type: none"> Composición centesimal y fórmula de un compuesto. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares. Disoluciones: formas de expresar una concentración, preparación. Propiedades coligativas. Ley de Raoult. Variaciones en los puntos de fusión y ebullición. Presión osmótica. Aplicaciones de la ley de Raoult en la vida cotidiana. 	<p>B2-3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar formulas moleculares</p> <p>B2-4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas</p> <p>B2-5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.</p>	<p>B2-3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales</p> <p>B2-4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida</p> <p>B2-5.1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.</p>	<p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA CSC</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita.</p> <p>Compresión lectora Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y constitucional.</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>2^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	---	--	--	--	----------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> Métodos actuales para el análisis de sustancias. Espectrometría atómica y molecular. Espectrometría. Relación con la naturaleza de la organización de los electrones en el átomo y la existencia de isótopos. 	<p>B2-6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas de espectroscopia para calcular masas atómicas.</p> <p>B2-7. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras.</p>	<p>B2-6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.</p> <p>B2-7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopia en la identificación de elementos y compuestos.</p>	<p>CL CMCT</p> <p>CL</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2^a E V A L U A C I Ó N</p>
---	--	--	------------------------------	---	-------------------	--

BLOQUE 3: REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos de acuerdo con las recomendaciones de la IUPAC. Concepto de reacción química y ecuación química. Estequiometría de las reacciones. Ajuste de las ecuaciones químicas. Cálculos estequiométricos con relación masa-masa, volumen-volumen en gases y con relación masa-volumen; en condiciones normales y no normales de presión y temperatura. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción. Cálculos con reactivos en disolución. 	<p>B3-1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. y ajustar la reacción.</p>	<p>B3-1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial</p>	<p>CMCT AA IE</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y constitucional. Emprendimiento.</p>	4	<p>2° E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>B3-2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.</p>	<p>B3-2.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	2	
	<p>B3-2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.</p>	<p>B3-2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	2	
	<p>B3-2.3. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro</p>	<p>B3-2.3. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	4	
<p>B3-2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.</p>	<p>B3-2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	4		

<ul style="list-style-type: none"> Tipos de reacciones químicas más frecuentes. Química e industria. Productos importantes de la industria química: ácido sulfúrico, amoníaco, carbonato sódico. <ul style="list-style-type: none"> Metalurgia y siderurgia. El alto horno. Elaboración de aceros. Propiedades y aplicaciones de los aceros. 	<p>B3-3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.</p> <p>B3-4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.</p>	<p>B3-3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial</p> <p>B3-4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen.</p> <p>B3-4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.</p> <p>B3-4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.</p>	<p>CL IE SC</p> <p>CL</p> <p>CL IE</p> <p>CL IE</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y constitucional. Emprendimiento.</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita Emprendimiento</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita Emprendimiento.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3°</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
---	--	---	--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> Nuevos materiales sintéticos. Propiedades y aplicaciones. 	<p>B3-5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.</p>	<p>B3-5.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.</p>	<p>CL CMCT AA IE SC CD</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y constitucional. Emprendimiento. TIC Comunicación audiovisual.</p>	<p>1</p>	<p>3° E V A L U A C I Ó N</p>
---	--	--	--	--	----------	--

BLOQUE 4: TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS Y ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> La energía en las reacciones químicas. Sistemas termodinámicos. Estado de un sistema. Variables y funciones de estado. Trabajo mecánico de expansión-compresión de un gas. Primer principio de la Termodinámica. Energía interna. Calor de reacción. Entalpía. Diagramas entálpicos. Ecuaciones termoquímicas. Entalpía de formación estándar y entalpía de enlace. 	<p>B4-1. Interpretar 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 trabajo.</p>	<p>B4-1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	2	<p>3°</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>B4-2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.</p>	<p>B4-2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	2	
	<p>B4-3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas</p>	<p>B4-3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	4	

<ul style="list-style-type: none"> Leyes termoquímicas. Ley de Lavoisier-Laplace. Ley de Hess. 	<p>B4-4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.</p>	<p>B4-4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.</p>	<p>CMCT CL</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>4</p>	<p>3°</p>
<ul style="list-style-type: none"> Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Variación de la entropía en una reacción química. 	<p>B4-5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.</p>	<p>B4-5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>2</p>	<p>E V A L U A C I O N</p>
<ul style="list-style-type: none"> Procesos espontáneos. Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs. 	<p>B4-6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.</p>	<p>B4-6.1. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>3</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Reacciones de combustión. • Reacciones químicas y medio ambiente: efecto invernadero, agujero en la capa de ozono, lluvia ácida. Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión y otras. • Desarrolla y sostenibilidad. 	<p>B4-7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía el segundo principio de la termodinámica.</p>	<p>B4-7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.</p>	<p>CL AA IE</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita Emprendimiento.</p>	<p>1</p>	<p>3^a E V A L U A C I Ó N</p>
		<p>B4-7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>1</p>	
	<p>B4-8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas</p>	<p>B4-8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de dióxido de carbono, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.</p>	<p>CL CMCT CD AA SC IE</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y constitucional. Emprendimiento. TIC Comunicación audiovisual.</p>	<p>2</p>	

BLOQUE 5: QUÍMICA DEL CARBONO

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Compuestos orgánicos. Características generales de las sustancias orgánicas. • El átomo de carbono. Formas alotrópicas. Enlaces del átomo de carbono. • Compuestos de carbono: grupos funcionales y funciones orgánicas. Clasificación de los compuestos orgánicos. Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. • Aplicaciones y propiedades de algunas funciones orgánicas y compuestos frecuentes. • Tipos de reacciones orgánicas más frecuentes. • Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono. • Isomería. Tipos. Isomería estructural. 	<p>B5-1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.</p>	<p>B5-1.1.Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>3</p>	<p>3° E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>B5-2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.</p>	<p>B5-2.1.Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>3</p>	
	<p>B5-3. Representar los diferentes tipos de isomería.</p>	<p>B5-3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>2</p>	

<ul style="list-style-type: none"> El petróleo y los nuevos materiales. Fracciones del petróleo y derivados petrolíferos más importantes. Aspectos medio ambientales de la Química del carbono 	<p>B5-4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.</p> <p>B5-5. Diferenciar las distintas estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.</p> <p>B5-6. Valorar el papel de la Química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y mediadas medioambientalmente sostenibles.</p>	<p>B5-4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.</p> <p>B5-4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.</p> <p>B5-5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físicas-químicas y sus posibles aplicaciones.</p> <p>B5-6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida.</p> <p>B5-6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.</p>	<p>CL CMCT AA CD SC IE</p> <p>CL</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT AA CD SC IE</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y constitucional. Emprendimiento. TIC Comunicación audiovisual.</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y constitucional. Emprendimiento. TIC Comunicación audiovisual.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>3°</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	---	--	---	---	--	--

BLOQUE 6: CINEMÁTICA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • El movimiento. Elementos del movimiento. Tipos de movimiento. • Los vectores en cinemática. Vector posición, vector desplazamiento y distancia recorrida. • Sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Principio de relatividad de Galileo. 	<p>B6-1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.</p>	<p>B6-1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.</p> <p>B6-1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.</p>	<p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>1</p> <p>1</p>	1ª E V A L U A C I Ó N
	<p>B6-2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.</p>	<p>B6-2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>1</p>	

<ul style="list-style-type: none"> Movimientos rectilíneos. Tipos. Magnitudes: velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes intrínsecas de la aceleración. Ecuaciones 	<p>B6-3.- Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.</p>	<p>B6-3.1.Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.</p> <p>B6-3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones, aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>2</p>	<p>1°</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>B6-4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular</p>	<p>B6-4.1.Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos mru, mrúa y mcu aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>4</p>	
	<p>B6-5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.</p>	<p>B6-5.1. Planteado un supuesto , identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.</p>	<p>CL CMCT AA CD</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita. TIC Comunicación audiovisual.</p>	<p>2</p>	

<ul style="list-style-type: none"> Composición de los movimientos uniforme y uniformemente acelerado. Ejemplos: tiro horizontal y tiro oblicuo. Movimiento circular uniforme. Magnitudes y ecuaciones. Movimiento circular uniformemente acelerado. Magnitudes y ecuaciones. 	<p>B6-6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.</p> <p>B6-7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.</p>	<p>B6-6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.</p> <p>B6-7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.</p>	<p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita.</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>1ª E V A L U A C I Ó N</p>
---	---	---	---------------------------------------	--	-------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> • Uso de representaciones gráficas para el estudio del movimiento. 	<p>B6-8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado y utilizar aplicaciones virtuales interactivas de simulación de movimientos.</p>	<p>B6-8.1.Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.</p> <p>B6-8.2.Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.</p> <p>B6-8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados</p>	<p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p> <p>CMCT AA CD IE</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Emprendimiento. TIC Comunicación audiovisual.</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>1</p>	<p>1^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	---	--	--	--	----------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> Movimientos periódicos. Descripción del movimiento armónico simple (MAS). Relación del movimiento armónico simple con el movimiento circular: sus magnitudes características, funciones trigonométricas en el estudio del movimiento armónico y ecuaciones del movimiento. Los movimientos vibratorios armónicos de un muelle elástico y de un péndulo simple. Simulaciones virtuales interactivas de los distintos tipos de movimientos. 	<p>B6-9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile</p>	<p>B6-9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el mas y determina las magnitudes involucradas.</p> <p>B6-9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.</p> <p>B6-9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el periodo y la fase inicial.</p> <p>B6-9.4.Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.</p> <p>B6-9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.</p> <p>B6-9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple en función del tiempo comprobando su periodicidad.</p>	<p>CL CMCT AA IE</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT CD AA</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita Emprendimiento</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>1ª</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
---	---	--	---	---	---	--

BLOQUE 7: DINÁMICA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> La fuerza como interacción. Efectos de las fuerzas. Clasificación y propiedades de las fuerzas. Unidades. Composición de fuerzas. Diagrama de fuerzas. 	<p>B7-1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.</p>	<p>B7-1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.</p> <p>B7-1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.</p>	<p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>1</p> <p>1</p>	1ª E V A L U A C I Ó N
		<p>B7-2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o poleas</p>	<p>B7-2.1. Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.</p> <p>B7-2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton</p> <p>B7-2.3 . Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.</p>	<p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de fuerzas en planos horizontales, inclinados y poleas. • Fuerzas de rozamiento. Coeficiente de rozamiento y su medida en el caso de un plano inclinado. <ul style="list-style-type: none"> • Fuerzas elásticas. Ley de Hooke: Dinámica del MAS. Movimiento horizontal y vertical de un muelle elástico. • Dinámica del movimiento de un péndulo simple. 	<p>B7-3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas, calcular su valor y describir sus efectos relacionándolos con la dinámica del mas</p> <p>B7-4. Aplicar el principio de la conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.</p>	<p>B7-3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.</p> <p>B7-3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la dinámica.</p> <p>B7-3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple</p> <p>B7-4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton</p> <p>B7-4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT IE</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita. Emprendimiento</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	--	---	---	---	--	--

	<p>B7-5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.</p>	<p>B7-5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>2</p>	
--	---	---	--------------------	---	----------	--

BLOQUE 8. ENERGÍA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CURRICULARES	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Formas de energía. Transformaciones de la energía. • Energía mecánica y trabajo. Trabajo realizado por una fuerza en dirección distinta a la del movimiento. • Principio de conservación de la energía mecánica. 	<p>B8-1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.</p>	<p>B8-1.1. 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.</p> <p>B8-1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.</p>	<p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>3</p> <p>3</p>	2ª E V A L U A C I Ó N
	<p>B8-2 Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía</p>	<p>B8-2.1. Clasifica en conservativas y o conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>2</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple. Conservación de la energía en un movimiento armónico simple. • Trabajo eléctrico. Campo eléctrico. Diferencia de Potencial eléctrico. 	<p>B8-3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.</p> <p>B8-4. Vincular la diferencia de potencial eléctrica con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el SI.</p>	<p>B8-3.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.</p> <p>B8-3.2. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.</p> <p>B8-4.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo la determinación de la energía implicada en el proceso.</p>	<p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Compresión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>2^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
---	--	---	---	---	----------------------------	---

Los estándares señalados en **negrita** son los que se consideran **estándares básicos** para que el alumno alcance conseguir (70% de la nota referida a las pruebas escritas)

10.2.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO

Se procurará realizar pruebas escritas de cada una de las unidades. Dichas pruebas comprenderán actividades que permitan la aplicación de conceptos, la comprobación de leyes, formulación de hipótesis, propuesta de diseños y análisis de resultados (gráficas, ecuaciones, etc) y problemas abiertos de enunciado más o menos dirigido.

Las respuestas del alumno a cuanto se le pregunte en cada ejercicio, se valorarán teniendo presentes los siguientes criterios de corrección:

- * De forma general, se buscará el conocimiento de los contenidos de la materia, si el alumnado lo comprende o no, incidiendo en aquellos aspectos básicos de la misma. En consecuencia las **respuestas deben ser razonadas y el uso de unidades debe ser correcto.**
- * La no argumentación de cuestiones de tipo teórico invalidará el correspondiente apartado o pregunta.
- * La formulación incorrecta de los compuestos químicos se podrá penalizar con un 25% en el apartado correspondiente.
- * La resolución de problemas numéricos sin razonamiento supondrá una disminución de un 25% de la calificación obtenida en el apartado correspondiente.
- * Si una respuesta es manifiestamente ininteligible, se podrá descontar la puntuación que se estime oportuno en dicho apartado.

Se valorará el hábito de trabajo, la curiosidad científica, la participación en diálogos y debates mediante una observación diaria de los alumnos/as.

- Los criterios de calificación que se aplicarán serán los siguientes:

1.- Para superar la asignatura será necesario obtener calificación positiva (apto) en las pruebas de formulación, para lo cual se deberá responder correctamente al 60 % de los ejercicios propuestos en las pruebas.

2.- La **calificación final** de la evaluación se obtendrá valorando:

- 70% las pruebas objetivas y/o exámenes tradicionales
Se harán, por lo menos, dos exámenes por trimestre. El último de ellos incluirá todo lo dado en la evaluación contando en la nota global en mayor proporción (según el número de pruebas realizadas)
- 20% realización de tareas, actividades planteadas como problemas, ejercicios, respuestas a preguntas y apuntes de clase, prácticas de

laboratorio, trabajos prácticos personales (al menos uno por evaluación) incluyendo la exposición y defensa oral del mismo.

- Se propondrán trabajos y actividades por vía telemática

- 10% Observación del alumno en la clase, incluyendo la atención prestada, la participación en clase y la actitud personal

Para valorar la observación directa, nos fijaremos en la actitud, comportamiento, participación e interés, curiosidad por los problemas que se plantean o se debaten en clase, intervención en los diálogos, buena disposición para el trabajo en grupo, hábito continuado de trabajo, resolución de problemas y trabajos en los plazos fijados, etc

3.- Se podrán realizar pruebas de recuperación de los temas que conste la evaluación si el alumno no la ha superado. En dichas pruebas, el alumnado debe demostrar que ha alcanzado los objetivos de la asignatura, en todos los bloques de contenidos o temas, sobre los que base la prueba. (50% de la puntuación asignada a ese tema o bloque de contenidos, dentro de la prueba). La calificación máxima que se podrá obtener en estas pruebas será de 5.

4.- En la **evaluación final**, las dos partes de la asignatura Física y Química, se calificarán por separado. La nota final se obtendrá con la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada parte: bloque de Física y bloque de Química.

7.- Si a un alumno cuando realiza una prueba escrita se le pilla copiando de cualquier manera, se le recoge el examen inmediatamente y se le pondrá un cero en él con las consecuencias oportunas en la evaluación. Si esto ocurre en un final, automáticamente tendrá que presentarse a la prueba extraordinaria.

10.3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Libro de texto: - Física y Química de 1º de Bachillerato, editorial Santillana.

- Cuadernos de Ejercicios de Cinemática, Dinámica y Energía, (1º Bachillerato) Editorial Mc. Graw Hill

Se utilizarán como libros de consulta y para actividades puntuales, textos de 1º de bachillerato de otras editoriales que se encuentran a disposición del alumnado en el Departamento y en la biblioteca.

Se utilizarán frecuentemente otros materiales como:

- Fotocopias: Guiones de prácticas, actividades, esquemas de trabajo.
- Utilización de las TICs para la explicación de experiencias que no se puedan realizar en el laboratorio, gráficos, etc.
- Textos sobre Historia de la Ciencia y sobre distintos aspectos de Ciencia, Tecnología y Sociedad.
- Modelos atómicos y moleculares.
- Material de los Laboratorios de Física y de Química.
- Artículos de periódicos y revistas de investigación.

Para la evaluación de los objetivos generales, así como la calificación del grado de consecución de los objetivos propuestos, desde el área de Física y Química, se aplicarán los criterios de evaluación correspondientes a cada unidad.

11.- FÍSICA 2º BACHILLERATO

11.1.- CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Estrategias propias de la actividad científica: etapas fundamentales en la investigación científica. Magnitudes físicas y análisis dimensional. El proceso de medida. Características de los instrumentos de medida adecuados. Incertidumbre y error en las mediciones: Exactitud y precisión. Uso correcto de cifras significativas. La consistencia de los resultados. Incertidumbres de los resultados. Propagación de las incertidumbres. Representación gráfica de datos experimentales. Línea de ajuste de una representación gráfica. Calidad del ajuste. 	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación	CL CMCT AA CD		3	1ª E V A L U A C I Ó N
		1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.		1.3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados.		

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones virtuales interactivas de simulación de experiencias físicas. Uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación para el análisis de textos de divulgación científica. 	<p>2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos</p>	<p>2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.</p> <p>2.2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.</p> <p>2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales.</p> <p>2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad</p>	<p>CL CMCT AA CD</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC</p>	<p>3</p>	<p>1ª E V A L U A C I Ó N</p>
---	--	---	----------------------------------	--	----------	--

BLOQUE 2: INTERACCIÓN GRAVITATORIA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Campo gravitatorio. • Campos de fuerza conservativos. • Intensidad del campo gravitatorio. • Potencial gravitatorio. 	<p>1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.</p> <p>2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.</p> <p>3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.</p> <p>4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.</p>	<p>1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.</p> <p>1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.</p> <p>2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.</p> <p>3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.</p>	<p style="text-align: center;">CL CMCT AA</p> <p style="text-align: center;">CL CMCT</p> <p style="text-align: center;">CMCT AA</p> <p style="text-align: center;">CL CMCT AA SC</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Educación cívica y constitucional</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p>1ª</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">E V A L U A C I Ó N</p>

<ul style="list-style-type: none"> Relación entre energía y movimiento orbital. 	<p>5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo.</p>	<p>5.1. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo.</p> <p>5.2. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.</p>	<p>CL CMCT AA SC</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Educación cívica y constitucional</p>	<p>2</p>	<p>1ª</p>
<ul style="list-style-type: none"> Caos determinista 	<p>6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.</p>	<p>6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones</p>	<p>CMCT AA CD</p>	<p>TIC. Educación cívica y constitucional</p>	<p>2</p>	<p>E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.</p>	<p>7.1. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p>	

BLOQUE 3: INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Campo eléctrico. • Intensidad del campo. • Potencial eléctrico. 	<p>1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial.</p> <p>2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico.</p> <p>3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.</p> <p>4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de Coordenadas energéticas elegido.</p>	<p>1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.</p> <p>1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales</p> <p>2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.</p> <p>2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.</p> <p>3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.</p> <p>4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.</p> <p>4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	2	1 ^a E V A L U A C I Ó N
			<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	2	
			<p>CL CMCT</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	3	
			<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	3	

<ul style="list-style-type: none"> Flujo eléctrico y Ley de Gauss. 	<p>5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada.</p> <p>6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.</p> <p>7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana.</p> <p>8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.</p>	<p>5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.</p> <p>6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.</p> <p>7.1. Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones.</p> <p>8.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.</p>	<p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
---	--	--	---	---	-------------------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones Campo magnético. • Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento • El campo magnético como campo no conservativo. 	<p>9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.</p> <p>10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético.</p> <p>11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial.</p>	<p>9.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.</p> <p>10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.</p> <p>10.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.</p> <p>10.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.</p> <p>11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.</p> <p>12.1. Establece, en un punto dado del</p>	<p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA CD</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. TIC.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>1^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
---	---	--	--	---	----------------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> • Campo creado por distintos elementos de corriente. 	<p>12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.</p> <p>13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</p> <p>14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional.</p>	<p>espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.</p> <p>12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.</p> <p>13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.</p> <p>14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</p> <p>15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.</p>	<p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Ampère. Inducción electromagnética 	<p>15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.</p>	<p>16.1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. TIC.</p>	<p>2</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Flujo magnético. 	<p>16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.</p>	<p>16.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.</p>				

<ul style="list-style-type: none"> Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz. 	<p>17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.</p> <p>18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.</p>	<p>17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz</p> <p>18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.</p> <p>18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.</p>	<p>CL CMCT AA CD</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. TIC</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p> <p>1</p>	
---	---	--	--	---	-------------------	--

BLOQUE 4: ONDAS

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Clasificación y magnitudes que las caracterizan. Ecuación de las ondas armónicas. 	1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.	1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.	CMCT AA	Comprensión lectora Expresión oral y escrita.	2	2ª E V A L U A C I Ó N
	2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.	2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación. 2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.	CL CMCT AA	Comprensión lectora Expresión oral y escrita.	2	
	3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos	3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. 3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.	CL CMCT AA	Comprensión lectora Expresión oral y escrita.	2	
	4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.	CMCT AA	Comprensión lectora Expresión oral y escrita.	2	

<ul style="list-style-type: none"> Energía e intensidad. Ondas transversales en una cuerda Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción reflexión y refracción. 	<p>5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.</p> <p>6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.</p> <p>7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.</p> <p>8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.</p> <p>9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.</p>	<p>5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.</p> <p>5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.</p> <p>6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.</p> <p>7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.</p> <p>8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.</p> <p>9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.</p> <p>9.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.</p>	<p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>2^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	--	--	--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> Efecto Doppler. 	<p>10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.</p>	<p>10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Ondas longitudinales. 	<p>11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.</p>	<p>11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p>	<p>2^a</p>
<ul style="list-style-type: none"> El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. Contaminación acústica. Aplicaciones tecnológicas del sonido 	<p>12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc.</p>	<p>12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.</p> <p>12.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Educación cívica y ciudadana</p>	<p>2</p>	<p>E V A L U A C I Ó N</p>
<ul style="list-style-type: none"> El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. Contaminación acústica. Aplicaciones tecnológicas del sonido 	<p>13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc.</p>	<p>13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p>	
	<p>14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.</p>	<p>14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.</p> <p>14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Ondas electromagnéticas. • Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas • El espectro electromagnético 	<p>15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.</p>	<p>15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.</p> <p>15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Iniciativa emprendedora</p>	<p>2</p>	<p>2^a</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Dispersión. El color. 	<p>16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.</p>	<p>16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p>	<p>E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.</p>	<p>17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p>	
	<p>18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.</p>	<p>18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.</p> <p>18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética. con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p>	

<ul style="list-style-type: none"> Transmisión de la comunicación 	<p>19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.</p> <p>20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.</p>	<p>19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.</p> <p>19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.</p> <p>19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.</p> <p>20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>2^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	---	--	--	---	-------------------	---

BLOQUE 5: ÓPTICA GEOMÉTRICA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	N° SESIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Leyes de la óptica geométrica. • Sistemas ópticos: lentes y espejos. • El ojo humano. Defectos visuales. • Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica 	1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.	1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.	CL CMCT	Comprensión lectora	1	E V A L U A C I Ó N	
	2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.	2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla	CL CMCT AA	Comprensión lectora Expresión oral y escrita.	3		2 ^a
	3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos	2.2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.	CL CMCT AA	Expresión oral y escrita.	1		
	4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.	3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.	CL CMCT AA	Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Emprendimiento.	3		
		4.1. Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.	CL CMCT AA				
		4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.					

BLOQUE 6: FÍSICA DEL SIGLO XXI

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. 	1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron	<p>1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.</p> <p>1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.</p>	CL CMCT AA SC	Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Emprendimiento. Educación cívica y constitucional.	2	3 ^a E V A L U A C I Ó N
	2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.	<p>2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p> <p>2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p>	CL CMCT AA	Comprensión lectora Expresión oral y escrita.	3	
	3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.	<p>3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.</p>	CL CMCT	Expresión oral y escrita. Comprensión lectora	2	
<ul style="list-style-type: none"> Energía relativista. 						

<ul style="list-style-type: none"> Energía total y energía en reposo. Física Cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica. Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores. Interpretación probabilística de la Física Cuántica. Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser. 	<p>4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear</p> <p>5. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.</p> <p>6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.</p> <p>7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.</p> <p>8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.</p>	<p>4.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.</p> <p>5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.</p> <p>6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados</p> <p>7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.</p> <p>8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia</p>	<p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT</p> <p>CL CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	--	---	---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> Física Nuclear. La radiactividad. Tipos 	<p>9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.</p>	<p>9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p>	<p>3^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.</p>	<p>10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p>	
	<p>11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.</p>	<p>11.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.</p> <p>11.2. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Educación social y ciudadana</p>	<p>1</p>	
	<p>12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.</p>	<p>12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Expresión oral y escrita. Educación social y ciudadana Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p>	
	<p>13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.</p>	<p>13.1. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.</p> <p>13.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>2</p>	

<ul style="list-style-type: none"> El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. 	<p>14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares</p> <p>15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.</p> <p>16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.</p>	<p>14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.</p> <p>14.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.</p> <p>15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.</p> <p>16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.</p>	<p>CL CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CL CMCT</p>	<p>Expresión oral y escrita. Educación social y ciudadana</p> <p>Educación social y ciudadana</p> <p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
<ul style="list-style-type: none"> Fusión y Fisión nucleares. 	<p>17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.</p>	<p>17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. 	<p>18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.</p>	<p>18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente</p> <p>18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Educación social y ciudadana</p>	<p>1</p>	

<ul style="list-style-type: none"> Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. Historia y composición del Universo. Fronteras de la Física. 	<p>19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.</p> <p>20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang.</p> <p>21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.</p>	<p>19.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.</p> <p>19.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.</p> <p>20.1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang</p> <p>20.2. Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista.</p> <p>20.3. Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria.</p> <p>21.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI</p>	<p>CL CMCT</p> <p>CMCT AA SC</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Educación social y ciudadana Comprensión lectora Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita Educación social y ciudadana</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	---	--	--	---	----------------------------	---

Los estándares señalados en **negrita** son los que se consideran **estándares básicos** para que el alumno alcance conseguir (70 % de las pruebas escritas)

11.2.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO

Se procurará realizar pruebas escritas de cada una de las unidades. Dichas pruebas comprenderán actividades que permitan la aplicación de conceptos, la comprobación de leyes, formulación de hipótesis, propuesta de diseños y análisis de resultados (gráficas, ecuaciones, etc .) y problemas abiertos de enunciado más o menos dirigido.

Las respuestas del alumno a cuanto se le pregunte en cada ejercicio, se valorarán teniendo presentes los siguientes criterios de corrección:

- * De forma general, se buscará el conocimiento de los contenidos de la materia, si el alumnado lo comprende o no, incidiendo en aquellos aspectos básicos de la misma. En consecuencia las **respuestas deben ser razonadas y el uso de unidades debe ser correcto.**
- * La no argumentación de cuestiones de tipo teórico invalidará el correspondiente apartado o pregunta.
- * La resolución de problemas numéricos sin razonamiento supondrá una disminución de un 25% de la calificación obtenida en el apartado correspondiente.
- * Si una respuesta es manifiestamente ininteligible, se podrá descontar la puntuación que se estime oportuno en dicho apartado.

Se valorará el hábito de trabajo, la curiosidad científica, la participación en diálogos y debates mediante una observación diaria de los alumnos/as.

Los criterios de calificación que se aplicarán serán los siguientes:

1. Se harán, por lo menos, dos exámenes por trimestre. El último de ellos incluirá todo lo dado en la evaluación contando en la nota global en mayor proporción (según el número de pruebas realizadas)
2. A las pruebas escritas que incluyan los contenidos de pruebas anteriores, se les dará una mayor contribución en la calificación global.
- 3.- Se podrán realizar pruebas de recuperación de los temas que conste la evaluación si el alumno no la ha superado. En dichas pruebas, el alumnado debe demostrar que ha alcanzado los objetivos de la asignatura, en todos los bloques de contenidos o temas, sobre los que base la prueba. (50% de la puntuación asignada a ese tema o bloque de contenidos, dentro de la prueba). La calificación máxima que se podrá obtener en estas pruebas será de 5.
- 4.- En la **evaluación final**, la nota final se obtendrá con la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada evaluación.

5.- La **calificación final** del curso se obtendrá valorando:

- 70% las pruebas objetivas y/o exámenes tradicionales
- 20% realización de tareas, actividades planteadas como problemas, ejercicios, respuestas a preguntas y apuntes de clase, prácticas de laboratorio, trabajos prácticos personales (al menos uno por evaluación) incluyendo la exposición y defensa oral del mismo. Alguno de ellos se propondrá vía telemática
- 10% Observación del alumno en la clase, incluyendo la atención prestada, la participación en clase y la actitud personal

6 - Para valorar la observación directa, nos fijaremos en la actitud, comportamiento, participación e interés, curiosidad por los problemas que se plantean o se debaten en clase, intervención en los diálogos, buena disposición para el trabajo en grupo, hábito continuado de trabajo, resolución de problemas y trabajos en los plazos fijados, etc.

7.- Si a un alumno cuando realiza una prueba escrita se le pilla copiando de cualquier manera, se le recogerá el examen inmediatamente y se le pondrá un cero en él con las consecuencias oportunas en la evaluación. Si esto ocurre en un final, automáticamente tendrá que presentarse a la prueba extraordinaria.

11.3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Libro de texto: - Física de 2º de Bachillerato, editorial Santillana

Se utilizarán como libros de consulta y para actividades puntuales, textos de 2º de bachillerato de otras editoriales que se encuentran a disposición del alumnado en el Departamento y en la biblioteca.

Se utilizarán frecuentemente otros materiales como:

- Fotocopias: Guiones de prácticas, actividades, esquemas de trabajo.
- Utilización de las TICS para la explicación de experiencias que no se puedan realizar en el laboratorio, gráficos, etc.
- Textos sobre Historia de la Ciencia y sobre distintos aspectos de Ciencia, Tecnología y Sociedad.
- Material de los Laboratorios de Física
- Artículos de periódicos y revistas de investigación

Para la evaluación de los objetivos generales, así como la calificación del grado de consecución de los objetivos propuestos, desde el área de Física y Química, se aplicarán los criterios de evaluación correspondientes a cada unidad.

12.- QUÍMICA 2º BACHILLERATO

12.1.- CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSALES Y TEMPORALIZACIÓN

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados. Fuentes de información científica 	1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final.	CL CMCT AA SC	Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Emprendimiento. Educación cívica y constitucional.	2	1ª
			CL CMCT AA CD	Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC		
<ul style="list-style-type: none"> El laboratorio de química: actividad experimental, normas de seguridad e higiene, riesgos, accidentes más frecuentes, equipos de protección habituales, etiquetado y pictogramas de los distintos tipos de productos químicos. Características de los instrumentos de medida. 	2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.	2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.	CL CMCT AA	Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual.	2	E V A L U A C I Ó N

<ul style="list-style-type: none"> • Uso de las TIC para la obtención de información química. Programas de simulación de experiencias de laboratorio. Uso de las técnicas gráficas en la representación de resultados experimentales • Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa. 	<p>3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes</p> <p>4. Analizar, diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental</p>	<p>3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.</p> <p>3.2. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.</p> <p>3.3. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.</p> <p>4.1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.</p> <p>4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral</p>	<p>CL CMCT AA SC</p> <p>CL CMCT AA CD</p>	<p>Comprensión lectora Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC Educación cívica y ciudadana</p> <p>Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual. TIC Educación cívica y ciudadana</p>	<p>2</p> <p>3</p>	<p>1ª</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	---	---	---	---	-------------------	--

BLOQUE 2: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de la materia. Modelo atómico de Thomson. Modelos de Rutherford. Hipótesis de Planck. Efecto fotoeléctrico. Modelo atómico de Bohr. Explicación de los espectros atómicos. Modelo de Sommerfeld. • Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Modelo de Schrödinger 	<p>1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.</p> <p>2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo y diferenciarla de teorías anteriores.</p> <p>3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.</p>	<p>1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.</p> <p>1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos</p> <p>2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.</p> <p>3.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.</p> <p>3.2 Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.</p>	<p>CL AA SC</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y constitucional.</p>	2	1ª E V A L U A C I Ó N
			<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. Comunicación audiovisual.</p>		
			<p>CL CMCT</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	2	
			<p>CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p>	2	

<ul style="list-style-type: none"> Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. Configuraciones electrónicas. Niveles y subniveles de energía en el átomo. El espín. Partículas subatómicas: origen del Universo, leptones y quarks. Formación natural de los elementos químicos en el universo. Número atómico y número másico. Isótopos. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico e iónico, número de oxidación, carácter metálico 	<p>4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos</p> <p>5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica</p> <p>6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre</p> <p>7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo.</p>	<p>4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos.</p> <p>5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.</p> <p>6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.</p> <p>7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p> <p>CL CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>1^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	--	---	--	---	-------------------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> • Enlace químico. • Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico. • Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV) Propiedades de las sustancias con enlace covalente. 	<p>8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.</p> <p>9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.</p> <p>10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.</p> <p>11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.</p>	<p>8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.</p> <p>9.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos</p> <p>9.2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular.</p> <p>10.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.</p> <p>10.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.</p> <p>11.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>1^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
---	---	--	---	--	-------------------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico Naturaleza de las fuerzas intermoleculares. 	<p>12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.</p> <p>13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.</p> <p>14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos</p> <p>15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos y covalentes.</p>	<p>12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.</p> <p>13.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.</p> <p>13.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.</p> <p>14.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.</p> <p>15.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT AA</p> <p>CMCT AA</p>	<p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p> <p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>1^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	--	---	---	--	-------------------------------------	---

BLOQUE 3: REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales. Equilibrio químico. 	<ol style="list-style-type: none"> Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema. 	<p>1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.</p> <p>2.1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.</p> <p>2.2. Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.</p> <p>3.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.</p> <p>4.1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.</p> <p>4.2. Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.</p>	CL AA CMCT	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita	3	2ª E V A L U A C I Ó N
			CL CMCT AA	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.		
			CL CMCT CD	Expresión oral y escrita.	2	
			CL CMCT AA	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.	3	

<ul style="list-style-type: none"> Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. 	<p>5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso, en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.</p>	<p>5.1. Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.</p> <p>5.2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>3</p>	<p>2^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>6. Relacionar Kc y Kp en equilibrios con gases, interpretando su significado.</p>	<p>6.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio Kc y Kp.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita.</p>	<p>3</p>	
	<p>7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas, y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación.</p>	<p>7.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>2</p>	
	<p>8. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.</p>	<p>8.1. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.</p>	<p>CL CMCT AA SC</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y ciudadana</p>	<p>2</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana. • Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brønsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Equilibrio iónico del agua. • Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico. Volumetrías de neutralización ácido-base. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. 	<p>9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales.</p>	<p>9.1. Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.</p>	<p>CL CMCT AA SC</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita. Educación cívica y ciudadana</p>	<p>3</p>	<p>2^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.</p>	<p>10.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Expresión oral y escrita</p>	<p>1</p>	
	<p>11. Aplicar la teoría de Brønsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.</p>	<p>11.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Expresión oral y escrita</p>	<p>3</p>	
	<p>12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.</p>	<p>12.1. Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.</p>	<p>CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>3</p>	
	<p>13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.</p>	<p>13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.</p>	<p>CL CMCT</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita</p>	<p>1</p>	
<p>14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.</p>	<p>14.1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.</p>	<p>CL CMCT AA</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y ciudadana</p>	<p>1</p>		

<ul style="list-style-type: none"> Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales. Equilibrio redox Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox por el método del ion-electrón. 	<p>15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.</p>	<p>15.1. Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.</p>	CMCT AA	Expresión oral y escrita	2	2 ^a E V A L U A C I Ó N
	<p>16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.</p>	<p>16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.</p>	CMCT SC	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y ciudadana	1	
	<p>17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química</p>	<p>17.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.</p>	CL CMCT	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita	1	3 ^a E V A L U A C I Ó N
	<p>18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.</p>	<p>18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.</p>	CMCT AA	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita Educación cívica y ciudadana	4	
	<p>19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.</p>	<p>19.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.</p>	CMCT AA	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita	1	

<ul style="list-style-type: none"> • Estequiometría de las reacciones redox. Potencial de reducción estándar. Volumetrías redox. • Leyes de Faraday de la electrolisis. • Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales. 	<p>20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.</p> <p>21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.</p> <p>22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.</p>	<p>19.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.</p> <p>19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.</p> <p>20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.</p> <p>21.1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.</p> <p>22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo las semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.</p> <p>22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.</p>	<p>CMCT AA</p> <p>CL CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT AA SC</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Expresión oral y escrita</p> <p>Expresión oral y escrita</p> <p>Expresión oral y escrita Educación cívica y ciudadana</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
---	--	---	---	---	-------------------------------------	---

BLOQUE 4: SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES

CONTENIDOS CURRICULARES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ELEMENTOS TRANSVERSALES	Nº SESIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Estudio de funciones orgánicas. 	1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza	1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.	CL AA	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita	1	3 ^a E V A L U A C I Ó N
<ul style="list-style-type: none"> Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC. Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, Compuestos orgánicos polifuncionales 	2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.	2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.	CL CMCT	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita	2	
<ul style="list-style-type: none"> Tipos de isomería. 	3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.	3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.	CL CMCT	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita	1	
<ul style="list-style-type: none"> Tipos de reacciones orgánicas. 	4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.	4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.	CL CMCT	Comprensión lectora. Expresión oral y escrita	2	

<ul style="list-style-type: none"> Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos Macromoléculas y materiales polímeros. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. Reacciones de polimerización. Fabricación de 	<p>5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente</p> <p>6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.</p> <p>7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.</p> <p>8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.</p> <p>9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.</p>	<p>5.1. Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.</p> <p>6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.</p> <p>7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.</p> <p>8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.</p> <p>9.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT SC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT SC</p>	<p>Comprensión lectora. Expresión oral y escrita</p> <p>Expresión oral y escrita Educación cívica y ciudadana</p> <p>Expresión oral y escrita</p> <p>Expresión oral y escrita</p> <p>Expresión oral y escrita Educación cívica y ciudadana</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
--	--	--	---	--	-------------------------------------	---

<p>materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.</p> <p>• Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar</p>	<p>10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.</p>	<p>10.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.</p>	<p>SC CMCT</p>	<p>Expresión oral y escrita Educación cívica y ciudadana</p>	<p>1</p>	<p>3^a</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>
	<p>11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.</p>	<p>11.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan.</p>	<p>CL CMCT SC</p>	<p>Expresión oral y escrita Educación cívica y ciudadana</p>		
	<p>12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.</p>	<p>12.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo.</p>	<p>CMCT SC</p>	<p>Expresión oral y escrita Educación cívica y ciudadana</p>		

Los estándares señalados en **negrita** son los que se consideran **estándares básicos** para que el alumno alcance conseguir. (70% de las pruebas escritas)

12.2.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN QUÍMICA DE 2º DE BACHILLERATO

Se procurará realizar pruebas escritas de cada una de las unidades. Dichas pruebas comprenderán actividades que permitan la aplicación de conceptos, la comprobación de leyes, formulación de hipótesis, propuesta de diseños y análisis de resultados (gráficas, ecuaciones, etc) y problemas abiertos de enunciado más o menos dirigido.

Las respuestas del alumno a cuanto se le pregunte en cada ejercicio, se valorarán teniendo presentes los siguientes criterios de corrección:

- * De forma general, se buscará el conocimiento de los contenidos de la materia, si el alumnado lo comprende o no, incidiendo en aquellos aspectos básicos de la misma. En consecuencia las **respuestas deben ser razonadas y el uso de unidades debe ser correcto.**
- * La no argumentación de cuestiones de tipo teórico invalidará el correspondiente apartado o pregunta.
- * La formulación incorrecta de los compuestos químicos se podrá penalizar con un 25% en el apartado correspondiente.
- * La resolución de problemas numéricos sin razonamiento supondrá una disminución de un 25% de la calificación obtenida en el apartado correspondiente.
- * Si una respuesta es manifiestamente ininteligible, se podrá descontar la puntuación que se estime oportuno en dicho apartado.

Se valorará el hábito de trabajo, la curiosidad científica, la participación en diálogos y debates mediante una observación diaria de los alumnos/as.

- Los criterios de calificación que se aplicarán serán los siguientes:
 1. Se harán, por lo menos, dos exámenes por trimestre. El último de ellos incluirá todo lo dado en la evaluación contando en la nota global en mayor proporción (según el número de pruebas realizadas)
 2. A las pruebas escritas que incluyan los contenidos de pruebas anteriores, se les dará una mayor contribución en la calificación global.
 3. Para superar la asignatura será necesario obtener calificación positiva (apto) en las pruebas de formulación, para lo cual se deberá responder correctamente al 75 % de los ejercicios propuestos en las pruebas.
 4. Se podrán realizar pruebas de recuperación de los temas que conste la evaluación si el alumno no la ha superado. En dichas pruebas, el alumnado debe demostrar que ha alcanzado los objetivos de la asignatura, en todos los bloques de contenidos o temas, sobre los que base la

prueba. (50% de la puntuación asignada a ese tema o bloque de contenidos, dentro de la prueba). La calificación máxima que se podrá obtener en estas pruebas será de 5.

5- En la **evaluación final**, la nota final se obtendrá con la media aritmética de las calificaciones obtenidas en todas las evaluaciones.

6.- La **calificación final** del curso se obtendrá valorando:

- 70% las pruebas objetivas y/o exámenes tradicionales
- 20% realización de tareas, actividades planteadas como problemas, ejercicios, respuestas a preguntas y apuntes de clase, prácticas de laboratorio, trabajos prácticos personales (al menos uno por evaluación) incluyendo la exposición y defensa oral del mismo. .Se propondrán actividades y trabajos vía telemática
- 10% Observación del alumno en la clase, incluyendo la atención prestada, la participación en clase y la actitud personal

7- Para valorar la observación directa, nos fijaremos en la actitud, comportamiento, participación e interés, curiosidad por los problemas que se plantean o se debaten en clase, intervención en los diálogos, buena disposición para el trabajo en grupo, hábito continuado de trabajo, resolución de problemas y trabajos en los plazos fijados, etc.

8.- Si a un alumno cuando realiza una prueba escrita se le pilla copiando de cualquier manera, se le recogerá el examen inmediatamente y se le pondrá un cero en él con las consecuencias oportunas en la evaluación. Si esto ocurre en un final, automáticamente tendrá que presentarse a la prueba extraordinaria.

12.3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Libro de texto: Química de 2º de Bachillerato, editorial Santillana.

Se utilizarán como libros de consulta y para actividades puntuales, textos de 2º de bachillerato de otras editoriales que se encuentran a disposición del alumnado en el Departamento y en la biblioteca.

Se utilizarán frecuentemente otros materiales como:

- Fotocopias: Guiones de prácticas, actividades, esquemas de trabajo.
- Utilización de las TICS para la explicación de experiencias que no se puedan realizar en el laboratorio, gráficos, etc.
- Textos sobre Historia de la Ciencia y sobre distintos aspectos de Ciencia, Tecnología y Sociedad.
- Modelos atómicos y moleculares.
- Material de los Laboratorios de Física y de Química.

- Artículos de periódicos y revistas de investigación.

Para la evaluación de los objetivos generales, así como la calificación del grado de consecución de los objetivos propuestos, desde el área de Física y Química, se aplicarán los criterios de evaluación correspondientes a cada unidad.

13.- METODOLOGÍA.

Se dará a conocer a los alumnos, al principio de cada unidad didáctica, los contenidos que se van a impartir y los criterios de evaluación, especificando los estándares básicos y los instrumentos de evaluación que se van a utilizar.

Se comenzará cada unidad con una actividad de iniciación con el fin de detectar las ideas previas de los alumnos, hacerles conscientes de sus conocimientos y destrezas y fomentar la curiosidad e interés por los contenidos y sus aplicaciones. Generalmente consistirá en la lectura de un texto o la formulación de un problema o situación que ponga en tela de juicio la validez de sus conocimientos para afrontarlo.

Posteriormente, a través de las actividades de desarrollo, se perseguirá la construcción y el manejo significativo de conceptos básicos por medio de explicaciones participativas, invención de definiciones, manejo reiterado de conceptos para contrastar su validez, familiarización con el método de trabajo científico, resolución de ejercicios y problemas abiertos y establecimiento de relaciones ciencia-tecnología-sociedad (análisis de textos, búsqueda de información, trabajos bibliográficos, etc).

Se programarán algunas actividades de recapitulación o síntesis como pueden ser la elaboración de mapas conceptuales y esquemas que les sirvan para integrar los conocimientos adquiridos.

Proporcionaremos otras actividades de ampliación si hay alumnos que lo requieran, o de refuerzo para aquellos que en un determinado momento no hayan adquirido alguno de los contenidos mínimos.

Se propondrán actividades individuales para realizar en casa, con el fin de que el alumnado adquiriera un hábito continuado de estudio, se acostumbre a utilizar bibliografía, y las pautas de trabajo a seguir en cada caso.

Las actividades prácticas de laboratorio, se realizarán en el momento conveniente según que su objetivo sea de investigación o de comprobación.

En ocasiones se realizarán actividades en pequeños grupos, donde el alumnado intervenga en discusiones previas y posteriormente haga una exposición y debate ante todo el grupo, de forma que empiecen a manejar con soltura el lenguaje científico, emitiendo hipótesis, estableciendo conclusiones válidas, etc.

Se procurará crear un ambiente distendido fomentando la participación y el diálogo, tratando de eliminar los comportamientos tímidos propios de los alumnos de esta edad e intentando convencer a los alumnos de que las dudas son el primer paso en la construcción del conocimiento.

14.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Se realizarán actividades con distinto grado de dificultad, teniendo presente el ritmo de aprendizaje de cada alumno. Para esto, además de las actividades comunes para todos, se proporcionarán fichas de trabajo, de refuerzo o ampliación, a los alumnos que lo precisen.

Por ser una asignatura optativa en la vía científica, se supone que los alumnos que la elijan tendrán conocimiento del idioma y de algunas nociones básicas de ciencias que hayan adquirido en los años anteriores. En el caso de alumnos cuya dificultad sea el desconocimiento del idioma, prima que adquiera un mínimo de destreza en el uso del castellano, en caso de que la comunicación sea posible, se le hará una adaptación de contenidos básicos, para que empiece a identificar términos y conceptos muy sencillos relacionados con la materia, realización de cálculos matemáticos básicos, manejo de instrumentos de medida sencillos...

15.- MEDIDAS DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.

Se hará un seguimiento lo más personalizado posible, para detectar las dificultades de aprendizaje procurando dedicar más atención a los alumnos cuyo avance sea más lento.

Se proporcionarán fichas de trabajo de refuerzo, a los alumnos que lo precisen. También se realizarán actividades específicas, para reforzar un contenido concreto.

Dado que la realización de actividades en grupo permite cierta flexibilidad, se orientará a los alumnos con dificultades de aprendizaje, para que se agrupen con compañeros que les puedan prestar ayuda en la realización de las tareas propuestas.

16.- MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA

Dentro de las actividades que se realizarán a lo largo de cada unidad didáctica, el alumnado trabaja leyendo pequeños textos y realizando el comentario de los mismos, realizando pequeños informes científicos donde detalla el objetivo de la práctica, los materiales utilizados, el procedimiento realizado y las conclusiones a las que ha llegado.

Otras actividades requieren la búsqueda de información empleando distintas fuentes: bien bibliografías, Internet....

Emplearemos periódicos y revistas de divulgación, para leer y comentar artículos de interés, relacionados con la Ciencia, Tecnología y Sociedad. Además podemos participar en concursos que nos envían relacionados con la ciencia, donde deberemos buscar la mayor cantidad de información posible con el fin de realizar un buen trabajo

17.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON EL ÁREA PENDIENTE

Los alumnos de 3ª ESO que tienen pendiente la Física y Química de 2º ESO se les recuperará dándoles ejercicios durante el curso para que realicen en casa. A continuación los entregarán al profesor, quién se los corregirá y devolverá para que les sirvan para hacer un control del temario previsto en fecha que se les notificará.

• PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE SEPTIEMBRE

En todos los cursos de la ESO, los alumnos realizarán una prueba que contendrá los estándares básicos. Para poder superarla tendrán que obtener una calificación de 5 puntos sobre 10. Además si al alumno se le mandó que presentase un cuaderno completo porque durante el curso no lo tenía, será obligatoria su presentación para poder evaluarlo.

La prueba de Física y Química de 1º de Bachillerato, tendrá dos bloques de contenidos claramente definidos. Un bloque de Química y el otro de Física. Para que el alumno obtenga calificación de 5 puntos o más, en dicha prueba, es obligatorio responder correctamente al menos al 50% de las preguntas de cada uno de los bloques.

Las pruebas de Física y Química de 2º de bachillerato tendrán un contenido global de la asignatura, teniendo que superar con una calificación mínima de un 5 (se harán a últimos de junio para que puedan presentarse a la EBAU si lo superan)

Los criterios de corrección de las pruebas de septiembre para todas las asignaturas de bachillerato son los mismos especificados en la programación.

En el caso en que un alumno de 1º de Bachillerato, después de realizar las pruebas extraordinarias de septiembre, no haya superado 3 materias y tenga que repetir curso, aplicaremos los siguientes criterios:

- Si tiene nuestra asignatura suspensa, deberá cursarla como los demás alumnos y se evaluará igual que al resto.
- Si nuestra asignatura la tiene aprobada del curso anterior, le guardaremos su nota siempre y cuando:
 - * Asista a clase con regularidad.
 - * Realice las actividades propuestas tanto en casa como en clase diariamente.
 - * Su comportamiento sea el adecuado en clase y no distorsione la marcha regular de ésta.
 - * La nota mínima de los exámenes sea un 3.

En caso de que esto no se cumpla y avisándole las condiciones desde el principio de curso, su calificación queda anulada y tendrá que realizar una prueba al final de curso con todo el temario dado

18.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Tanto en la ESO como en Bachillerato la asistencia a clase es obligatoria, si un alumno no asiste de forma habitual a las clases, puede darse el caso de que no pueda aplicársele la evaluación continua, tal como queda reflejado en el Proyecto Curricular del Bachillerato y en el R.R.I de nuestro centro. En este caso dicho alumno podrá realizar una única prueba global escrita, en la última semana de mayo, antes de la evaluación final. En este caso se seguirán los mismos criterios de corrección establecidos y la calificación final del curso será la obtenida en dicha prueba.

19.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En el primer trimestre todas las actividades extraescolares y complementarias están suspendidas debido a la pandemia por covid-19

Si las condiciones son las adecuadas en los otros dos trimestres se harían las siguientes actividades:

- Para 3º y 4º ESO se intentará ir al Museo de Ciencia de Valladolid
- El bombero local podrá realizar a los alumnos de 4º ESO unas prácticas sobre sustancias inflamables utilizadas en la vida cotidiana para que sean conscientes de su peligro.

20.- VALORACIÓN DEL AJUSTE ENTRE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Se hará un seguimiento mensual del desarrollo de las programaciones didácticas, lo que se reflejará en las correspondientes **actas del departamento**, en las que además quedará constancia de las posibles modificaciones, las incidencias y los acuerdos tomados.

Todos los miembros del departamento presentarán la correspondiente **ficha trimestral del seguimiento de la programación**, que se entrega a Jefatura de Estudios.

Al finalizar el curso, se procederá a una evaluación de los distintos aspectos contemplados en esta programación, quedando reflejada en la **memoria final** del departamento. Haremos un análisis de:

- Objetivos conseguidos
- Contenidos desarrollados
- Desarrollo de las competencias básicas y consecución de los estándares de aprendizaje conseguidos.
- Efectividad de la metodología empleada
- Adecuación del sistema de evaluación
- Medidas de atención a la diversidad (refuerzo, ampliación, adaptaciones).
- Valoración cualitativa de los resultados académicos

Para la valoración de algunos de estos puntos, así como la valoración de nuestra práctica docente, se procederá a elaborar unos **cuestionarios de autoevaluación**, unos para el profesorado y otros para el alumnado, de forma que podamos obtener información suficiente. Una vez analizadas las respuestas de ambos sectores, se obtendrán unas conclusiones. Éstas quedarán reflejadas en la memoria final del departamento, en la que además se indicarán las propuestas de mejora pedagógica.

21.- PLAN DE FOMENTO DE LA CULTURA EMPRENDEDORA.

Según la RESOLUCIÓN de 30 de agosto de 2013, de la Dirección General de Política Educativa Escolar, por la que se dispone la publicación de la Instrucción de 30 de agosto de 2013 de esta Dirección General por la que se establecen orientaciones pedagógicas y se determinan las actuaciones, dirigidas a fomentar la cultura emprendedora, que los centros sostenidos con fondos públicos en la Comunidad de Castilla y León que impartan educación primaria, educación secundaria obligatoria y bachillerato deberán realizar a partir del curso 2013-14.

La Ley 5/2013, de 19 de junio, de Estímulo a la Creación de Empresas en Castilla y León, dispone en su artículo 4 que la consejería competente en materia educativa reforzará la formación y motivación para la creación de empresas en las etapas educativas no universitarias, a partir de la educación primaria, la educación secundaria y el bachillerato y de forma muy especial, en la formación profesional.

En cumplimiento de esta previsión, y con el fin de impulsar la realización de actuaciones que fomenten la cultura emprendedora el próximo curso académico, se ha elaborado por la Dirección General de Política Educativa Escolar una instrucción por la que se establecen orientaciones pedagógicas y se determinan las actuaciones dirigidas a fomentar la cultura emprendedora en los centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León, para su puesta en práctica en el curso 2013/2014, que resulta conveniente publicar para el general conocimiento.

El artículo 33 b) y k) establece que el bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan, entre otros objetivos, **consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico, y afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.**

Para la consecución de los objetivos descritos anteriormente en las etapas que constituyen la educación básica y en bachillerato es necesario complementar el trabajo diario que se realiza en los centros educativos con la participación en diferentes actividades y proyectos que enfrenten a los alumnos con situaciones en las que, por un lado integren los aprendizajes adquiridos y, por otro, tengan que fortalecer sus capacidades y destrezas, en particular las relacionadas con el emprendimiento.

Orientaciones pedagógicas.

En todos los cursos y en las diferentes áreas y/o materias los centros que impartan educación primaria, educación secundaria obligatoria y bachillerato se planificarán actuaciones teniendo en cuenta las siguientes orientaciones pedagógicas, para el desarrollo de las habilidades relacionadas con las competencias emprendedoras, en particular «aprender a aprender» y «autonomía e iniciativa personal».

En Ciencias de la Naturaleza, los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para aprender a aprender. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y, en otras, de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar, los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global.

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones.

Durante el presente curso escolar 2019-20 se dedicará a las “Jornadas sobre Cultura Emprendedora” con la colaboración de todos los departamentos didácticos del centro. Desde nuestro departamento colaboraremos en el proyecto interdisciplinar del Centro, realizando las actividades que se consideren oportunas para el alumnado a quien vayan dirigidas.

22. PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE CLASES NO PRESENCIALES POR COVID-19

Ante un nuevo estado de confinamiento, se refleja en este apartado de la programación didáctica los cambios que se producirían en caso de tener que volver a la modalidad de enseñanza no presencial, siempre favoreciendo el proceso de evaluación continua del alumnado.

En cuanto a los **criterios de evaluación**, se concretarán en los estándares mínimos por lo que se dará prioridad a aquellos que lleven al alumnado a alcanzarlos.

En referencia a los **contenidos**, serán los **mínimos** marcados en la programación con negrita.

Todos los **estándares de aprendizaje** correspondiente a esos contenidos mínimos resaltados en negrita en las tablas correspondientes de cada curso serán considerados como **mínimos** y se les dará prioridad en caso de un nuevo confinamiento, siendo estos los que el alumno debe lograr para poder superar el curso.

Se podrá flexibilizar el temario, puesto que hay contenidos que pueden ser dados en la modalidad online con mayor facilidad de aprendizaje por parte del alumnado que otros. Siempre teniendo en cuenta, aquellos que hagan que el alumnado pueda alcanzar los estándares establecidos como mínimos y las correspondientes competencias.

En cuanto a la **metodología**, lógicamente se cambiará. Las clases se harán de forma online por videoconferencia, preferentemente utilizando los recursos facilitados por la Junta de Educación en Castilla y León, la plataforma digital "Microsoft Teams".

Se mantendrá el horario de clase con cada nivel, aunque no se den todas las horas para evitar la saturación de los alumnos ante el ordenador.

Los **materiales y recursos** se pondrán en esa misma plataforma "Microsoft Teams" .y/o el aula virtual Moodle poniendo así a disposición del alumnado todos los materiales adicionales oportunos para dar continuidad con el proceso de enseñanza-aprendizaje

Las clases online serán como las presenciales con respecto a las faltas del alumnado, es decir, tendrá el mismo efecto que una falta injustificada presencial. Cuando el alumno no se conecte tendrá una falta injustificada y contará para el porcentaje de la nota y para la pérdida de evaluación continua.

Sobre los **procedimientos e instrumentos de evaluación** se llevarán a cabo los mismos que con la enseñanza presencial. Siempre que sea posible los exámenes serían presenciales aunque hubiese que retrasar su fecha.

En el caso de que la situación no lo permitiera, se harían online utilizando diferentes formatos: de forma oral, desarrollando un documento Word o a través de aplicaciones como Quiizz, , Kahoot.....

Siempre que sea posible, el procedimiento de evaluación se llevará a cabo mediante una videollamada en la que el alumno deberá tener conectada la cámara web para asegurar los principios de transparencia

Los trabajos, actividades y ejercicios, se llevarán a cabo igualmente utilizando las TICS. Deberán entregarlos siempre en el tiempo marcado.

Además, se llevará a cabo la observación en las clases online y en el día a día de la actitud, esfuerzo, asistencia, participación activa y comportamiento, como ya se hace en modalidad presencial.

Por lo que respecta a los **criterios de calificación**, en caso de modalidad online podrán sufrir una adaptación, ajustándose a las necesidades de la comunidad educativa en general y en especial a las condiciones del alumnado.

En principio serían:

Un 50% las pruebas teórico-prácticas, un 40% las actividades y trabajos y un 10 % la actitud.

Si por estar en cuarentena un alumno no puede acudir a un examen ordinario, este examen se le hará cuando pueda volver a clase.

En referencia a las **actividades de recuperación de los conocimientos y competencias no adquiridas en la modalidad presencial**, se llevarán a cabo, tanto actividades como pruebas escritas online para asegurar la recuperación de esos estándares de aprendizaje. Serán tipo a las mencionadas en la metodología y procedimientos de evaluación, teniendo en cuenta que los contenidos a evaluar serán los que se hayan trabajado en la modalidad presencial.

En el caso de la **atención a la diversidad**, se llevarán a cabo el mismo tipo de actividades que de forma presencial, es decir, actividades de refuerzo con el objetivo de la consecución de los estándares de aprendizaje mínimos. Se utilizarán los recursos y medios online anteriormente descritos. Se incidirá especialmente en las actividades de refuerzo y apoyo.

En cuanto a las **actividades complementarias y actividades extraescolares** como ya se indica en el apartado 19 de la programación se prohíben durante el primer trimestre pudiendo reanudarse en el segundo y tercer trimestre dependiendo de la evolución de la pandemia.

Este apartado de la programación estará sujeto a las modificaciones que sean necesarias para poder asegurar un proceso de enseñanza aprendizaje adaptado a las necesidades de la comunidad educativa especialmente al alumnado.