

PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA

Departamento de Física y Química CURSO 2021/22



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	página 2
2. MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO	página 2
3. PUNTO DE PARTIDA DE LA PROGRAMACIÓN	página 3
4. SEGUNDO Y TERCERO DE LA ESO	página 5
A. CONTENIDOS	página 13
B. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	página 14
C. DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS POR EVALUACIÓN	página 20
D. METODOLOGÍA	página 24
E. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	página 26
F. PERDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA	página 30
G. CONTENIDOS IMPARTIDOS EN EL CONFINAMIENTO	página 31
H. EVALUACIÓN EN CUARENTENA	página 31
5. CUARTO DE LA ESO	página 32
A. CONTENIDOS	página 33
B. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	página 34
C.DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS POR EVALUACIÓN Y METODOLOGÍA	página 51
D. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	página 51
E.PERDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA	página 51
F.CONTENIDOS IMPARTIDOS EN EL CONFINAMIENTO	página 51
G.EVALUACIÓN EN CUARENTENA	página 51
6. AMPLIACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA	
7. PRIMERO DE BACHILLERATO	página 52
A. INTRODUCCIÓN Y CONTENIDOS	página 54
B. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	página 55
C. DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS POR EVALUACIÓN	página 63
D. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	página 64
E. PERDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA	página 64
F. CONTENIDOS IMPARTIDOS EN EL CONFINAMIENTO	página 65
G. EVALUACIÓN EN CUARENTENA	página 65
8. SEGUNDO DE BACHILLERATO	página 65
8.1.FÍSICA	página 65
A. CONTENIDOS	página 67
B. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	página 77
C. TEMPORALIZACIÓN	página 78
D. METODOLOGÍA	página 79
E.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	página 79
F. PERDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA	página 79
G.CONTENIDOS IMPARTIDOS EN EL CONFINAMIENTO	página 79
H.EVALUACIÓN EN CUARENTENA	página 79
8.2.QUÍMICA	página 80
A.CONTENIDOS	página 80
B. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	página 84
C.TEMPORALIZACIÓN	página 89
D.METODOLOGÍA	página 90
E. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	página 91
F. PERDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA	página 92
G.CONTENIDOS IMPARTIDOS EN EL CONFINAMIENTO	página 93
H.EVALUACIÓN EN CUARENTENA	página 93
9.ACTIVIDADES EN EL PERÍODO ENTRE CONVOCATORIA ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA	página 98
10. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	página 94
11. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	página 95

1.- Introducción

Esta programación se ha diseñado una vez fijadas las enseñanzas mínimas como consecuencia de la implantación de la *Ley para la Mejora de la Calidad* (LOMCE) por el Real Decreto 8/2013 de 9 de diciembre, incluyendo las competencias básicas que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato, así como los objetivos, contenidos y criterios de evaluación correspondientes a cada una de las materias que la integran.

Además, como consecuencia de la nueva Ley (LOMCE), se han desarrollado las modificaciones de los currículos y de los elementos que determinan los procesos de aprendizaje, en los cursos en los que estaba previsto la implantación de la Ley en el año académico 2016/17 que son 2º de la ESO, 4º de la ESO y 2º de Bachillerato.

Por tanto, la programación de los niveles desde 2º de la ESO hasta 2º de Bachillerato, tanto en Física como en Química, se ajustan a lo que establece la LOMCE y al Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y el Decreto 48/2015 de la CAM, en los que se fijan los nuevos currículos.

La LOMCE manifiesta que se realizarán evaluaciones externas de fin de etapa, ESO y Bachillerato, con carácter formativo y de diagnóstico. En estas pruebas se valorará el nivel de adquisición de las competencias. Estas se definen como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa y para lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas. Aunque de momento no se han desarrollado estas pruebas en esta materia, en la programación se ha tenido en cuenta la posible realización de las mismas. Si que se realizan las pruebas externas de 2º de Bachillerato, Evau, y por tanto se preparará a los alumnos para que las superen con la mejor calificación posible.

Se establecen otros elementos del currículo que son:

- Criterios de evaluación que describen aquello que se quiere valorar
- Estándares o especificaciones de los criterios de evaluación que concretan lo que el estudiante debe saber.

Para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y de los objetivos de etapa, se utilizarán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje como instrumentos que determinen ese nivel de adquisición.

2.- Miembros del Departamento

Durante el curso 2021/2022, el departamento de Física y Química está formado por:

- i. Lorena Fernández Rodríguez, profesora de la especialidad de Física y Química, que se encuentra en el centro realizando una comisión de servicios por el programa de Excelencia, que imparte clase de Física y Química en un grupo de 1º de Bachillerato, un grupo de Ampliación de Física y Química y un grupo de Física de 2º de Bachillerato. Además ejerce la función de Jefatura de Estudios adjunta.
- ii. Mª Esperanza Rodrigo Masero profesora de la especialidad de Física y Química, que tiene destino definitivo en el centro, e imparte clase de Física y Química en dos grupos de 2º ESO, tres grupos de 4º de la ESO y un grupo de Física de 2º Bachillerato. Además, realiza las funciones de Jefe de Departamento.
- iii. F. Javier Guillén Fernández, profesor de la especialidad de Física y Química, que tiene destino definitivo en el centro, que imparte clase de Física y Química en un grupo de 2º de la ESO y de Química en dos grupos de 2º Bachillerato, siendo tutor de uno de ellos. Además ejerce la función de Jefatura de Estudios adjunta.
- iv. María José Caballero, profesora de Física y Química que tiene destino definitivo en el centro, e imparte clase de Física y Química en dos grupos de 1º de Bachillerato, siendo tutora de uno de ellos y en cuatro grupos de 3º ESO

3.- PUNTO DE PARTIDA DE LA PROGRAMACIÓN

ASIGNATURA CURSO 20-21	- CONTENIDOS QUE NO SE HAN IMPARTIDO - CRITERIOS DE EVALUACIÓN MODIFICADOS - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES MODIFICADOS (POR NIVELES)
Física y Química 2º ESO A	No se ha impartido la unidad didáctica: Energía Térmica
Física y Química 2º ESO B	No se ha impartido la unidad didáctica Energía Térmica
Física y Química 2º ESO C	No se ha impartido la unidad didáctica: Formulación y Energía Térmica
Física y Química 2º ESO D	No se ha impartido la unidad didáctica: Energía Térmica
Física y Química 2º ESO E	No se ha impartido la unidad didáctica: Energía Térmica
Física y Química 3ºESO A	No se ha impartido la unidad didáctica: Energía
Física y Química 3ºESO B	No se ha impartido la unidad didáctica: Fuerzas
Física y Química 3ºESO C	No se han impartido las unidades didácticas Cinemática: velocidad y aceleración. Fuerzas.
Física y Química 3º ESO D	No se han impartido las unidades didácticas Cinemática: velocidad y aceleración. Fuerzas.
4º ESO A, B, C, D y E	No se han impartido las unidades didácticas: Reacciones Químicas. Nomenclatura y formulación de Química Inorgánica
1º BACH A	No se han impartido las unidades didácticas: Campo eléctrico. Movimiento armónico
1º BACH B	No se han impartido las unidades didácticas: Campo eléctrico. Movimiento armónico
1º BACH C	No se han impartido la unidad didáctica: Movimiento armónico
FÍSICA 2º BACH B	El temario se ha impartido en su totalidad.

FÍSICA 2º BACH AC	El temario se ha impartido en su totalidad.
Química 2º BACH C	Se ha tratado todo el temario en profundidad ya que los alumnos tienen que ir bien preparado para la EVAU.

ATENCIÓN A PENDIENTES Y REPETIDORES

Como viene siendo norma en el departamento y, como consecuencia de la falta de horas para atender a pendientes y repetidores, esta atención se realiza fuera del horario de los miembros del mismo. Esta atención se ha realizado y se tendrá que seguir realizando en los recreos, en séptimas horas, en los que el profesorado del departamento se ofrece a atender a los alumnos. Además, es habitual recibir correos electrónicos de los alumnos, no solo pendientes y repetidores, con dudas a cualquier hora del día y de la noche, y de cualquier día de la semana.

Se habilitará una clase en Google Classroom para atención de alumnos con asignaturas pendientes.

4.- Segundo y tercero de la ESO

NOMBRE DEL CENTRO	IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ	CURSO 2021- 2022
MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA	NIVEL: 2º y 3º de E.S.O.

El DECRETO 48/2015 (BOCM .Num118) fija los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables **de manera conjunta** para 2º de la ESO y 3º de la ESO. Los contenidos son iguales para 2º ESO y 3º ESO en BOE, pero ligeramente diferentes en el Decreto 48/2015, citado anteriormente.

A. CONTENIDOS

A continuación se muestra una tabla donde se observan las pequeñas diferencias de esos contenidos que se han desglosado por separado. En todos los niveles, aparecen resaltados en color amarillo aquellos contenidos considerados como esenciales por el Departamento

Contenidos 2º ESO	Contenidos 3º ESO
Bloque 1. La actividad científica - El método científico: sus etapas - Medida de magnitudes: S.I. Notación científica - Utilización de las tecnologías de información y de la comunicación. - El trabajo en el laboratorio. - Proyecto de Investigación. Bloque 2. La materia - Propiedades de la materia - Estados de agregación. - Cambios de estado. - Modelo cinético-molecular - Sustancias puras y mezclas - Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides - Métodos de separación de mezclas - Estructura atómica. - Uniones entre átomos: moléculas y cristales. - Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Bloque 3. Los cambios - Cambios físicos y cambios químicos - La reacción química - La química en la sociedad y el medioambiente Bloque 4. El movimiento y las fuerzas	Bloque 1. La actividad científica - El método científico: sus etapas. - Medida de magnitudes. S.I. Notación científica. - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. - El trabajo en el laboratorio. - Proyecto de Investigación Bloque 2. La materia - Modelo cinético-molecular - Leyes de los gases - Estructura atómica. Isótopos.- Modelos atómicos. - El sistema periódico de los elementos - Uniones entre átomos: moléculas y cristales. - Masas atómicas y moleculares. - Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. - Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC Bloque 3. Los cambios - La reacción química - Cálculos estequiométricos sencillos - Ley de conservación de la masa - La química en la sociedad y el medioambiente

Contenidos 2º ESO	Contenidos 3º ESO
1. Las fuerzas. - Efectos. - Velocidad media. 2. Máquinas simples. 3. Las fuerzas de la naturaleza. Bloque 5. Energía 1. Energía. Unidades. 2. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación 3. Energía térmica. 4. El calor y la temperatura.	Bloque 4. El movimiento y las fuerzas 1. Las fuerzas. - Efectos. - Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración 2. Las fuerzas de la naturaleza Bloque 5. Energía 1. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm 2. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. 3. Aspectos industriales de la energía. 4. Fuentes de energía 5. Uso racional de la energía

B. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

I. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Bloque 1. La actividad científica

1. Reconocer e identificar las características del método científico.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
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
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

Bloque 2. La materia

1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.
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.
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.
10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Bloque 3. Los cambios

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras
3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
4. 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.
5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.
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.
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.
4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.
5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.
6. 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.
7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.
8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.
9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.
10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.
11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.
12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

Bloque 5. Energía

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios correspondientes en el Sistema Internacional.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.

5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparare el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.
8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.
9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.
10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctrica se instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.
11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.

II. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE CORRESPONDIENTES A CADA CRITERIO E INDICADORES DE LOGRO

1. Bloque 1. La actividad científica

- a) Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.

No aplica el Método Científico para resolver problemas	Es capaz de formular hipótesis, pero no realiza investigaciones	Aplica todas las fases del Método Científico sin llegara conclusiones validas	Aplica todas las fases del Método Científico
--	---	---	--

- b) Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunicade forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

No es capaz de organizar datos en tablas	Es capaz de organizar datos en tablas, pero no realiza gráficas	Es capaz de organizar datos en tablas y realizar gráficas, pero no expresiones matemáticas	Es capaz de organizar datos en tablas, realizar gráficas, y expresiones matemáticas
--	---	--	---

- c) Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

No relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas	Relaciona con dificultad la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas	Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas con algún error	Relaciona sin errores la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas
--	--	---	---

- d) Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

No relaciona magnitudes y unidades	Relaciona magnitudes y unidades sin usar, el Sistema Internacional de Unidades ni la	Relaciona magnitudes y unidades usando, el Sistema Internacional de	Relaciona magnitudes y unidades usando el Sistema Internacional de
------------------------------------	--	---	--

	notación científica	Unidades pero no la notación científica	Unidades y la notación científica
--	---------------------	---	-----------------------------------

e) Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

No reconoce ni identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos	Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos pero no es capaz de interpretarlos	Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos y los interpreta pero comete errores	Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos y los interpreta
---	--	--	--

f) 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.

No reconoce material ni los instrumentos básicos de laboratorio	Reconoce el material e instrumentos básicos de laboratorio pero desconoce su forma de utilización para la realización de experiencias	Reconoce el material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias pero no respeta las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas	Reconoce el 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
---	---	--	---

g) 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.

No comprende un texto de divulgación científica	Comprende un texto de divulgación científica pero no transmite las conclusiones obtenidas	Comprende un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral	Comprende un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones utilizando el lenguaje oral y
---	---	---	---

			escrito
--	--	--	---------

h) Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

No identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.	Identifica con mucha dificultad las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.	Identifica algunas de las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales,	Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
--	--	--	---

i) 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.

No realiza trabajos de investigación	Realiza trabajos de investigación sin aplicar el método científico	Realiza trabajos de investigación aplicando el método científico	Realiza trabajos de investigación objeto de estudio aplicando el método científico, y las TIC.
--------------------------------------	--	--	--

j) Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Respeto el trabajo individual y en equipo	Participa y respeta el trabajo individual y en equipo	Participa, valora, y respeta el trabajo individual y en equipo	Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo
---	---	--	---

2. Bloque 2. La materia

a) Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.

No distingue entre propiedades generales y propiedades características	Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, pero no las usa para la caracterización de sustancias	Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, las usa para la caracterización de sustancias con errores.	Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, y las usa para la caracterización de sustancias
--	--	---	--

b) Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos

No conoce las propiedades de los materiales de nuestro.	Conoce, pero no relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos, cometiendo errores.	Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
---	---	---	---

c) Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.

No describe la determinación experimental del volumen ni de la masa de un sólido	Describe la determinación experimental del volumen pero no de la masa de un sólido	Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido pero no calcula la densidad	Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula la densidad
--	--	--	--

d) Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.

No explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular	Explica con dificultad las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular	Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular cometiendo errores	Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular
---	---	---	--

e) Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.

No describe los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular	Describe pero no interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular	Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular pero no lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
---	---	--	--

f) 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.

No realiza gráficas de calentamiento	Realiza gráficas de calentamiento pero no deduce puntos de fusión ni los identifica	Realiza gráficas de calentamiento deduce puntos de fusión y ebullición aunque los identifica	Realiza gráficas de calentamiento deduce puntos de fusión y ebullición y los identifica
--------------------------------------	---	--	---

g) Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.

No justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas	Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas pero no lo relaciona con el modelo cinético-molecular.	Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo, con errores, con el modelo cinético-molecular.	Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular
---	---	---	--

h) 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.

No 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.	Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular pero no las leyes de los gases.	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.	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 y resuelve problemas numéricos
--	---	---	---

i) 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.

Ni distingue ni clasifica los tipos de mezcla.	Distingue y clasifica sin especificar el tipo de mezcla.	Distingue y clasifica con errores el tipo de mezcla.	Distingue y clasifica sistemas materiales en sustancias puras y mezclas y especifica el tipo de mezcla.
--	--	--	---

j) Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.

No identifica soluto y disolvente	Reconoce el disolvente pero no identifica al soluto	Reconoce el disolvente y al soluto con errores	Reconoce el disolvente y al soluto
-----------------------------------	---	--	------------------------------------

k) 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.

No realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones	Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, sin	Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones,	Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones,
--	--	--	--

	describir el procedimiento ni el material utilizado.	describe el procedimiento y el material utilizado, pero no determina la concentración.	describe el procedimiento y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.
--	--	--	---

l) Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

No diseña métodos de separación de mezclas	Diseña métodos de separación de mezclas heterogéneas	Diseña métodos de separación de mezclas heterogéneas describiendo el material de laboratorio adecuado.	Diseña métodos de separación de mezclas heterogéneas y homogéneas, describiendo el material de laboratorio adecuado.
--	--	--	--

m) Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.

No es capaz de hacerlo	Es capaz de hacerlo
------------------------	---------------------

n) Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.

No sabe que son las partículas subatómicas	No sabe las características de las partículas subatómicas, aunque las conoce	Sabe las características de las partículas subatómicas, pero no sabe ubicarlas en el átomo	Conoce las características de las partículas subatómicas y es capaz de situarlas en el átomo
--	--	--	--

o) 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.

Desconoce la notación de los átomos	Conoce la notación, pero no sabe que es A ni Z	Conoce la notación, sabe que es A y Z pero no los relaciona con las partículas subatómicas	Conoce la notación, sabe que es A y Z y los relaciona con las partículas subatómicas
-------------------------------------	--	--	--

p) 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.

No sabe que son los isótopos	Sabe que son los isótopos, pero no sabe sus aplicaciones	Sabe que son los isótopos, conoce sus aplicaciones pero desconoce la problemática de los residuos	Sabe que son los isótopos, conoce sus aplicaciones y conoce la problemática de los residuos y las soluciones para su gestión
------------------------------	--	---	--

q) Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.

No es capaz de justificarlo	Es capaz de justificarlo
-----------------------------	--------------------------

r) 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.

No relaciona posición en la tabla periódica con las propiedades de los elementos	Relaciona posición en la tabla periódica con las propiedades de los elementos	Relaciona posición en la tabla periódica con las propiedades de los elementos sin tomar como referencia el gas noble más próximo	Relaciona posición en la tabla periódica con las propiedades de los elementos tomando como referencia el gas noble más próximo
--	---	--	--

s) Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.

No conoce ni explica la formación de un ion	Conoce pero no es capaz de explicar la formación de union	Conoce y explica la formación de union pero no lo representa de forma adecuada	Conoce y explica la formación de union y lo representa de forma adecuada
---	---	--	--

t) Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.

No explica la formación de moléculas como agrupación de átomos	Explica la formación de moléculas como agrupación de átomos sin interpretaciones ni cálculos	Explica la formación de moléculas como agrupación de átomos interpretándolas en ciertas sustancias	Explica la formación de moléculas como agrupación de átomos interpretándolas en ciertas sustancias y calcula sus masas
--	--	--	--

u) Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.

No reconoce átomos ni moléculas	Reconoce átomos y moléculas sin clasificarlas	Reconoce átomos y moléculas y las clasifica sin basarse en su expresión química	Reconoce y clasifica átomos y moléculas basándose en la expresión química
---------------------------------	---	---	---

v) Presenta, usando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento/compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

No es capaz de presentarlo	Es capaz de presentarlo
----------------------------	-------------------------

w) Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

No nombra/formula compuestos.	Nombra y formula hidruros	Nombra y formula hidruros y óxidos	Nombra y formula hidruros, óxidos y sales
-------------------------------	---------------------------	------------------------------------	---

3. Bloque 3. Los cambios

- a) Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

No distingue cambios físicos y químicos	Distingue cambios físicos y químicos
---	--------------------------------------

- b) Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

No describe ni reconoce los cambios químicos	Describe y reconoce los cambios químicos
--	--

- c) Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

No identifica reactivos ni productos, ni representa la reacción química	Identifica reactivos y productos, y representa la reacción química
---	--

- d) Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.

No representa la reacción química según las teorías	Representa la reacción química usando las teorías
---	---

- e) 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.

No reconoce las reacciones químicas	Reconoce reactivos y productos	Reconoce en las reacciones químicas reactivos y productos	Reconoce reactivos y productos en las reacciones químicas y aplica ley de conservación de la masa
-------------------------------------	--------------------------------	---	---

- f) 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.

No propone experimentos que relacionen la concentración de los reactivos con la velocidad de una reacción química.	Propone experimentos que relacionen la concentración de los reactivos con la velocidad de una reacción química.
--	---

- g) Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

No relaciona la temperatura con la velocidad de una reacción química.	Relaciona la temperatura con la velocidad de una reacción química.
---	--

- h) Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

No distingue productos naturales y sintéticos	Distingue productos naturales y sintéticos
---	--

- i) Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

No relaciona mejoras en la calidad de vida con los productos de la industria química	Relaciona mejoras en la calidad de vida con los productos de la industria química
--	---

j) 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.

Desconoce el Efecto Invernadero	Conoce el Efecto Invernadero sin relacionarlo con los gases que lo producen	Conoce el Efecto Invernadero lo relaciona con los gases que lo producen pero no lo relaciona con la problemática de ámbito global	Conoce el Efecto Invernadero lo relaciona con los gases que lo producen y con su problemática de ámbito global
---------------------------------	---	---	--

k) Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

No propone medidas ni individuales ni colectiva para mejorar los problemas medioambientales	Propone medidas individuales y colectiva para mejorar los problemas medioambientales
---	--

l) 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.

No identifica la relación entre la industria química y el progreso	Relaciona el progreso con los avances en la industria química
--	---

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

m) 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.

No identifica fuerzas	Identifica alguna fuerza	Identifica fuerzas y las relaciona con alguno de los efectos que producen	Identifica fuerzas y las relaciona con los efectos que producen
-----------------------	--------------------------	---	---

n) 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.

No relaciona fuerza aplicada con el alargamiento de un muelle	Relaciona fuerza aplicada con el alargamiento de un muelle	Relaciona fuerza aplicada con el alargamiento de un muelle describiendo el material a utilizar	Relaciona fuerza aplicada con el alargamiento de un muelle con el material a utilizar lo comprueba de manera experimental
---	--	--	---

o) Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

No relaciona fuerza con su efecto	Relaciona fuerza con su efecto
-----------------------------------	--------------------------------

p) 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.

No conoce el dinamómetro	Conoce el dinamómetro pero no lo relaciona con la fuerza elástica	Conoce el dinamómetro, lo relaciona con la fuerza elástica registrando los datos	Conoce el dinamómetro, lo relaciona con la fuerza elástica registrando los datos y expresa el resultado con unidades del SI
--------------------------	---	--	---

q) Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

No determina la velocidad media	Determina e interpreta la velocidad media
---------------------------------	---

r) Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

No resuelve problemas de velocidad	Resuelve problemas de velocidad
------------------------------------	---------------------------------

s) Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

No deduce la velocidad a partir de gráficas	Deduce velocidad a partir de gráficas
---	---------------------------------------

t) Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

No relaciona los movimientos con gráficas	Relaciona movimientos y gráficas
---	----------------------------------

u) Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.

No conoce el funcionamiento de las máquinas simples	Conoce el funcionamiento de las máquinas simples sin relacionarlas con nada	Conoce el funcionamiento de máquinas simples y las relaciona con fuerza y distancia	Conoce el funcionamiento de máquinas simples las relacionan con fuerza y distancias y hacen cálculos sencillos
---	---	---	--

v) Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

Desconoce las fuerzas de rozamiento	Conoce las fuerzas de rozamiento pero no su influencia	Conoce las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento
-------------------------------------	--	---

w) Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.

Desconoce la fuerza de la gravedad	Conoce la fuerza de la gravedad y su relación con las masas	Conoce la fuerza de la gravedad y su relación con las masas y la distancia
------------------------------------	---	--

x) Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.

No distingue masa y peso	Distingue masa y peso
--------------------------	-----------------------

y) Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

No reconoce la importancia de la gravedad en el movimiento de los planetas	Reconoce la importancia de la gravedad en el movimiento de los planetas
--	---

z) Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.

Desconoce la velocidad de la luz	Conoce la velocidad de la luz	Conoce la velocidad de la luz y la relaciona con espacio y tiempo
----------------------------------	-------------------------------	---

aa) 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.

No conoce el concepto de carga eléctrica	Conoce el concepto de carga eléctrica pero no la relaciona con la constitución de la materia	Conoce el concepto de carga eléctrica y la relaciona con la constitución de la materia	Conoce el concepto de carga eléctrica y la relaciona con la constitución de la materia, asociándola con el exceso o defecto de carga
--	--	--	--

bb) 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.

No conoce el concepto de fuerza eléctrica	Conoce el concepto de fuerza eléctrica y lo relaciona con las cargas	Conoce el concepto de fuerza eléctrica y lo relaciona con las cargas y la distancia que las separa	Conoce el concepto de fuerza eléctrica y lo relaciona con las cargas y la distancia que las separa, estableciendo analogías con la Ley de gravitación
---	--	--	---

cc) Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.

No justifica fenómenos de electricidad estática	Justifica fenómenos de electricidad estática
---	--

dd) Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.

No reconoce fenómenos magnéticos	Reconoce fenómenos magnéticos
----------------------------------	-------------------------------

ee) Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

No construye una brújula para localizar el norte	Construye una brújula para localizar el norte
--	---

ff) Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.

No construye un electroimán ni relaciona corriente eléctrica con magnetismo	Construye un electroimán y relaciona corriente eléctrica con magnetismo
---	---

gg) 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.

No relaciona electricidad y magnetismo	Relaciona electricidad y magnetismo
--	-------------------------------------

hh) Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

No realiza un informe sobre las fuerzas de la naturaleza	Realiza un informe sobre las fuerza de la naturaleza
--	--

Bloque 5. Energía

ii) Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.

No conoce la Ley de Conservación de la Energía	Conoce la Ley de Conservación de la Energía
--	---

jj) Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.

No define la energía como magnitud ni la expresa en el S.I.	Define la energía como magnitud y la expresa en el S.I.
---	---

kk) 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.

No relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios	Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios pero no identifica los diferentes tipos de energía	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 sin explicar las transformaciones de unas formas a otras	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
--	--	--	--

ll) Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.

No explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular.	Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético- molecular pero no diferencia entre temperatura, energía y calor.	Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético- molecular y diferencia entre temperatura, energía y calor.
--	--	--

mm) Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.

No conoce la escala absoluta de temperatura	Conoce la escala absoluta de temperatura, pero no la relaciona con la escala Celsius	Conoce la escala absoluta de temperatura y la relaciona con la escala Celsius
---	--	---

nn) 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.

No identifica los mecanismos de transferencia de energía	Identifica los mecanismos de transferencia aunque no justifica la selección de materiales ni el diseño de sistemas de calentamiento	Identifica los mecanismos de transferencia y justifica la selección de materiales y el diseño de sistemas de calentamiento
--	---	--

oo) Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.

No explica el fenómeno de la dilatación	Explica el fenómeno de la dilatación pero no sus aplicaciones	Explica el fenómeno de la dilatación y sus aplicaciones
---	---	---

pp) Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.

No explica la escala Celsius	Explica la escala Celsius indicando los puntos fijos de un termómetro de dilatación con líquido volátil.
------------------------------	--

qq) Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.

No interpreta fenómenos relacionados con el equilibrio térmico	Interpreta fenómenos relacionados con el equilibrio térmico
--	---

rr) Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

No distingue fuentes de energía renovables y no renovables	Reconoce, pero no describe ni compara las fuentes renovables y no renovables de energía	Reconoce, describe pero no compara las fuentes renovables y no renovables de energía,	Reconoce, describe y compara las fuentes de energía, analizando su impacto medioambiental
--	---	---	---

ss) Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.

No compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales	Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales
--	---

tt) 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.

No analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas.	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.
---	--

uu) Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

No interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial	Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro.
--	--

vv) Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.

No explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.	Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
---	--

ww) Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.

No comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia,	Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, pero no las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm	Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm
--	---	---

xx) Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.

No distingue entre conductores y aislantes.	Distingue entre conductores y aislantes
---	---

yy) 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.

No describe el fundamento de una máquina térmica en la que la electricidad se transforma en energía	Describe el fundamento de una máquina térmica en la que la electricidad se transforma en energía
---	--

zz) 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.

No construye circuitos eléctricos	Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, sin decir las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo	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
-----------------------------------	--	---

aaa) Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

No aplica la Ley de Ohm	Aplica la Ley de Ohm
-------------------------	----------------------

bbb) Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.

No utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medirlas magnitudes eléctricas	Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas
--	--

ccc) Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

No asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico	Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico
---	--

ddd) Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.

No comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.	Comprende el significado de alguno de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.	Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
--	---	---

eee) Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.

Ni identifica ni representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control	Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control pero no describe su correspondiente función.	Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
--	---	---

fff) Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

No reconoce los componentes electrónicos básicos.	Reconoce los componentes electrónicos básicos pero no describe sus aplicaciones prácticas	Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.
---	---	---

ggg) 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.

No describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas.	Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, pero no conoce los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.	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.
---	---	---

C. DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS POR EVALUACIONES

a. 2º DE LA E.S.O.

Los contenidos que establece el Decreto están comprendidos para 2º de la ESO en las siguientes unidades cuyo nombre coincide con el del manual o libro de texto utilizado en clase. Se especifican los nombres para entender la tabla de temporalización que se presenta más adelante

UNIDADES DIDÁCTICAS DE 2º DE ESO:

UD	SM	Sesiones
1. La ciencia investiga	1. La Ciencia investiga	8 h
2. Propiedades de la materia.	2. La materia y sus propiedades	12 h
3. Sustancias puras y mezclas.	3. Composición de la materia	9 h
4. El átomo y la tabla periódica.		6 h
5. Los cambios químicos.	4. Los cambios químicos	6 h
6. Cinemática.	5. Los movimientos	9 h
7. Dinámica.	6. Las fuerzas en la Naturaleza.	9 h
	7. La gravedad y el universo	
	8. Las fuerzas y las máquinas simples	
8. Energía	9. ¿Qué es la Energía?	6 h
9. Energía térmica	10. Energía Térmica	3 h

La temporalización de las unidades de 2ºESO dependerá del nivel de los grupos y de los conceptos que haya que revisar a lo largo del curso en cada uno de ellos, debido a la pérdida de clases durante el periodo de semipresencialidad sufrido durante el curso 20/21 y de la motivación del alumnado.

b. c. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS DE 2º DE ESO	1ª evaluación
	Unidades 1, 2, y 3 Con una asignación de horas de 7, 8 y 9 horas, respectivamente
	2ª evaluación
	Unidades 4, 5, y 6 Con una asignación de horas de 9, 7 y 8 horas, respectivamente
	3ª evaluación
	Unidades 7, 8, 9 y 10 Con una asignación horaria de 7, 8 y 8 horas, respectivamente. La unidad 10 se estudiará junto con la 9, teniendo en conjunto una carga horaria de 8h.

d. 3º DE LA ESO

UNIDADES DIDÁCTICAS DE 3º DE ESO:

Se detallan a continuación las unidades en el orden en el que se van a ver en la clase y agrupadas en tres volúmenes según los cuadernillos que componen el libro de texto del alumno.

PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
Unidad 1. La actividad científica Unidad 2. El átomo y la Tabla Periódica Unidad 3 Leyes de los gases y disoluciones Unidad 4. Uniones entre átomos	Anexo: Formulación y nomenclatura inorgánica Unidad 5. Las reacciones químicas Unidad 6. Estudio del movimiento	Unidad 7 Fuerzas y sus aplicaciones Unidad 8. La electricidad Unidad 9. La energía

La distribución de contenidos por evaluaciones es:

TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS de 3º de ESO	1ª evaluación
	Unidades 1, 2, 3 y 4 con una asignación de horas de 3h, 12h, 6h y 9h, respectivamente.
	2ª evaluación
	Anexo y unidades 5 y 6 con una asignación de horas de 8h, 10h y 16h, respectivamente.
	3ª evaluación
	Unidades 7, 8 y 9 con una asignación de horas de 12h, 10h y 4h, respectivamente.

La temporalización de las unidades de 3ºESO dependerá del nivel de los grupos y de los conceptos que haya que revisar a lo largo del curso en cada uno de ellos, debido a la pérdida de clases durante el periodo de semipresencialidad sufrido durante el curso 20/21 y de la motivación del alumnado.

La asignación de horas lectivas en las dos tablas es aproximada y podrá ser modificada a medida que se desarrolle cada evaluación en cada uno de los grupos por ajustes del calendario (festivos, puentes, actividades extraescolares del grupo)

D. METODOLOGÍA

Partiendo de los aspectos reseñados en la memoria del curso anterior marcados como formas de mejorar la actividad docente, que se han tomado en cuenta a la hora de hacer esta programación, en grupos en los que los resultados académicos son especialmente malos, el departamento propone después de realizada la evaluación inicial, lo siguiente:

CAUSAS	OBJETIVO A MEJORAR	TAREAS A LLEVAR A CABO
- Falta de hábitos de estudio. - Falta de trabajo en casa. - Concentración de alumnos con necesidades educativas especiales. - Situación de semipresencialidad en 3º de la ESO. En un primer momento se organizan los grupos en medias jornadas y luego se opta por medio grupo en días alternos.	Mejorar los hábitos de estudio Mejorar el interés y la participación en clase Mejorar la atención en clase. Motivarles con sus pequeños avances y resultados. Intentar completar la falta de conocimientos básicos. Infundirles ilusión por su futuro.	Dedicar los primeros minutos de clase a hacer preguntas orales sobre los contenidos vistos en la clase anterior. Reforzar los conceptos que se explicaron durante el confinamiento del curso pasado. Aumentar el número de pequeños controles periódicos para asegurar que los contenidos se están adquiriendo. Controlar las actividades de casa. Revisar cuadernos y darles pautas para su trabajo. Entrevista personal con el alumno para motivarle. Contacto con la familia para seguimiento del alumno. Adaptar, en la medida de lo posible, los contenidos para que sean más accesibles para el alumnado.

En ambos cursos de 2º y 3º de la ESO se sigue la siguiente Metodología:

METODOLOGÍA	Las ideas sobre las que se basa la metodología son básicamente: - Conocer el nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos. - Asegurar siempre una actitud de la clase favorable para el aprendizaje. - Facilitar el aprendizaje del alumno por sí sólo. - Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de ella. Puesta en común de dudas y repaso de ideas. - Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos. Actividades como pequeños controles
--------------------	---

	escritos o una serie de preguntas orales breves. • Organizar la exposición de conocimientos con ayuda de la pizarra digital y el libro de texto para favorecer el aprendizaje de la toma de apuntes y la realización de esquemas. • Explicación y descripción de fenómenos para la comprensión de las leyes físicas. • Insistir en el uso correcto del lenguaje. • Resolución del mayor número posible de ejercicios y problemas. • Insistir en el orden, en los razonamientos que hay que expresar y en el correcto uso de las unidades. • Hacer más hincapié en conceptos que se han explicado con menor detenimiento • Utilización de Google Classroom para ampliar y reforzar contenidos dados en clase.
--	---

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 2º DE ESO	La evaluación de los alumnos se realizará trimestralmente según normativa del Centro y considerando los siguientes apartados: 1. Actitud en clase. 2. Trabajo diario y realización de ejercicios 3. Breves controles, orales o escritos, dentro del trimestre. 4. Realización de proyectos y trabajos. 5. Exámenes de evaluación trimestrales. 6. Exámenes de recuperación de las evaluaciones. El trabajo diario, realización de actividades, proyectos, elaboración del cuaderno y la actitud en clase influirá en la calificación hasta 3,0 puntos de la nota final de cada evaluación, un 30 % de la nota. Esto significa que un alumno que haya aprobado los exámenes pero no trabaja a diario, no presenta los trabajos y proyectos, y/o tiene una actitud negativa en clase puede tener la evaluación suspensa y, por tanto, tener que recuperarla. Esta medida se toma porque consideramos que el trabajo diario de los ejercicios señalados por el profesor y la atención y esfuerzo en clase es fundamental para un adecuado desarrollo, no sólo de conocimientos, sino de hábitos y de valores, para el alumno. En el trabajo diario y actitud en clase se tendrán en cuenta los siguientes items: a. La justificación de faltas de asistencia así como la puntualidad. b. Traer el material necesario a clase. c. Atender en clase y tomar apuntes. d. Traer los deberes hechos. e. Contestar de forma correcta a las preguntas orales o escritas que se realizarán puntualmente, además del examen de evaluación de la materia. La nota global de estos items irá desde el 0 hasta el 1, pudiendo ser 0 si incumple reiteradamente alguno de ellos. Se realizarán <u>al menos</u> dos exámenes en cada evaluación. El primer examen contará un 30 % y el segundo, donde se examinará de todos los contenidos de la evaluación, un 70 %. No se exigirá ninguna calificación mínima en los controles para hacer media en la evaluación. Se insistirá de forma constante en la necesidad de la limpieza y el orden en todos los trabajos, exposiciones y exámenes, pudiendo perder hasta 1 punto en la calificación de estos por falta de orden, limpieza, faltas de ortografía. Por tanto, la nota del examen o exámenes escritos de evaluación contará el 70% de la nota de cada evaluación. El 30 % restante se valorará con la presentación de proyectos, realización de actividades y elaboración del cuaderno, junto con la actitud en interés en clase. <u>Nota de cada evaluación = 0,7 · (0,30 · Control 1 + 0,70 · Control 2) + 0,3 · trabajo de clase, elaboración de proyectos y actitud</u> Estas medidas se les comunican a todos los alumnos el primer día de clase para su conocimiento y además se les indica que estarán en la página web del Centro una vez se aprueben las programaciones en Claustro. En el caso de que un alumno, por la razón que fuese y aunque esté justificada la ausencia, no pudiera hacer un examen concreto, el profesor de la materia decidirá en cada caso si es indispensable que lo realice en fecha diferente al resto del grupo. Si hay otras pruebas de evaluación, recuperación o en último caso el examen global que sirvan para calificarle, no será indispensable repetir controles ya realizados.
--	--

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 3º DE ESO	La evaluación de los alumnos se realizará trimestralmente según normativa del Centro y considerando los siguientes apartados: 1. Actitud en clase. 2. Trabajo diario. 3. Breves controles, orales o escritos, dentro del trimestre. 4. Exámenes de evaluación trimestrales. 5. Exámenes de recuperación de las evaluaciones. El trabajo diario y la actitud en clase influirá en la calificación hasta un 1,0 punto de la nota final de cada evaluación, un 10 % de la nota. Esto significa que un alumno que haya aprobado los exámenes pero no trabaja a diario, no presenta los trabajos, y/o tiene una actitud negativa en clase puede tener la evaluación suspensa y, por tanto, tener que recuperarla. Esta medida se toma porque consideramos que el trabajo diario de los ejercicios señalados por el profesor y la atención y esfuerzo en clase es fundamental para un adecuado desarrollo, no sólo de conocimientos, sino de hábitos y de valores, para el alumno. En el trabajo diario y actitud en clase se tendrán en cuenta los siguientes items: a. La justificación de faltas de asistencia así como la puntualidad. b. Traer el material necesario a clase. c. Atender en clase y tomar apuntes. d. Traer los deberes hechos. e. Contestar de forma correcta a las preguntas orales o escritas que se realizarán puntualmente, además del examen de evaluación de la materia. La nota global de estos items irá desde el 0 hasta el 1, pudiendo ser 0 si incumple reiteradamente alguno de ellos. Se realizarán <u>al menos</u> dos exámenes en cada evaluación. El primer examen contará un 30 % y el segundo, donde se examinará de todos los contenidos de la evaluación, un 70 %. No se exigirá ninguna calificación mínima en los controles para hacer media en la evaluación. Se insistirá de forma constante en la necesidad de la limpieza y el orden en todos los trabajos, exposiciones y exámenes, pudiendo perder hasta 1 punto en la calificación de estos por falta de orden, limpieza, faltas de ortografía. Por tanto, la nota del examen o exámenes escritos de evaluación contará el 90% de la nota de cada evaluación. El 10 % restante se valorará con el grado del cumplimiento de los ítems (del a hasta el e) antes descritos. <u>Nota de cada evaluación = 0,9 · (0,30 · Control 1 + 0,70 · Control 2) + 0,1 · trabajo de clase y actitud</u> Estas medidas se les comunican a todos los alumnos el primer día de clase para su conocimiento y además se les indica que estarán en la página web del Centro una vez se aprueben las programaciones en Claustro. En el caso de que un alumno, por la razón que fuese y aunque esté justificada la ausencia, no pudiera hacer un examen concreto, el profesor de la materia decidirá en cada caso si es indispensable que lo realice en fecha diferente al resto del grupo. Si hay otras pruebas de evaluación, recuperación o en último caso el examen global que sirvan para calificarle, no será indispensable repetir controles ya realizados.
RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES EN 2º ESO	Existe un examen de recuperación para cada evaluación, que se realizará después de las Juntas de cada Evaluación respectivamente. La nota mínima para recuperar sería un 5. Este examen de recuperación permitirá recuperar el 70% correspondiente a los exámenes. La nota de recuperación si fuese un aprobado, sustituye la nota de evaluación. Si un alumno suspende una evaluación con menos de un 3, el alumno estará obligado a realizar el examen de recuperación de dicha evaluación.

	Para aprobar la asignatura, es necesaria la obtención de un 5 en la media de las tres evaluaciones. Si un alumno tiene dos o más evaluaciones suspensas, deberá realizar un examen de toda la asignatura y será necesario obtener un mínimo de 5 para aprobar la asignatura.
--	--

RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES 3º DE ESO	Existe un examen de recuperación para cada evaluación, que se realizará después de las Juntas de cada Evaluación respectivamente. La nota mínima para recuperar sería un 5. La nota de recuperación si fuese un aprobado, sustituye la nota de evaluación. Si un alumno suspende una evaluación con menos de un 3, el alumno estará obligado a realizar el examen de recuperación de dicha evaluación. Para aprobar la asignatura, es necesaria la obtención de un 5 en la media de las tres evaluaciones. Si un alumno tiene dos o más evaluaciones suspensas, deberá realizar un examen de toda la asignatura y será necesario obtener un mínimo de 5 para aprobarla.
--	---

RECUPERACIÓN para los alumnos de 3º ESO con la materia PENDIENTE de 2º de ESO.	La materia se podrá recuperar aprobando los dos exámenes que se realizarán a lo largo del curso: un primer examen de la primera parte de la materia en enero y un segundo examen para la segunda parte en abril. Para preparar estos exámenes, se proporcionará a los alumnos material de repaso y se fijarán unas sesiones para la resolución de dudas En el caso de que el alumno no apruebe los dos exámenes correspondientes, tendrá que realizar una prueba en mayo con los contenidos marcados como esenciales en esta programación Se procurará realizar el examen fuera del horario lectivo del alumno para que no pierda clases del curso en el que está matriculado. Las fechas para la realización de los exámenes se pondrán en el tablón de anuncios del Departamento, en la página Web del IES, y en el Google Classroom correspondiente a la asignatura pendiente.
---	---

En caso de confinamiento estricto, tratando de evitar, en la medida de lo posible, los exámenes que haya que hacer de manera no presencial. Llegado el caso, el Departamento decidirá la manera de evaluar a los alumnos. De las decisiones adoptadas, se informará debidamente a los miembros de la Comunidad Educativa.

E. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Según nos indique el Departamento de Orientación, y en función de las características específicas de los alumnos con necesidades educativas especiales, el departamento realizará las adaptaciones individualizadas pertinentes para estos alumnos. Esta labor se llevará a cabo siguiendo las directrices determinadas por el departamento de orientación. Las adaptaciones realizadas se revisarán y corregirán, cuando sea necesario, al término de cada evaluación.

En el presente curso hay 10 alumnos con necesidades educativas especiales en 2º E.S.O. De los 10 alumnos de 2º hay 6 alumnos que necesitan adaptaciones curriculares o metodológicas. Los 4 restantes precisan adaptaciones curriculares de ampliación o profundización por ser alumnos de altas capacidades.

En 3º hay 19 alumnos con necesidades educativas especiales. De estos 19 alumnos, 17 necesitan adaptaciones curriculares o metodológicas. Los 2 restantes precisan adaptaciones curriculares de ampliación o profundización por ser alumnos de altas capacidades.

Para los alumnos con dificultades de aprendizaje, el departamento propone una adaptación curricular marco, que se adaptará al nivel y las necesidades del alumno al que se le adapte a la materia.

Alumno:

Curso:

Nivel de competencia curricular:

1. OBJETIVOS

El trabajo en el aula estará orientado a trabajar los siguientes objetivos de la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria:

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 como medio de desarrollo personal.

c) 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.

d) 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.

e) 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.

2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Ha continuación se exponen la distribución de unidades didácticas por evaluación así como los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de evaluación evaluables de cada una de ellas y su relación.

1º EVALUACIÓN

UD1. EL TRABAJO CIENTÍFICO		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
1. El método científico: sus etapas.	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Describe e identifica los pasos del método científico.
2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	2. Conocer el sistema internacional de unidades y las escalas de unidades.	2.1. Realiza cambios de unidades para las magnitudes fundamentales: masa, espacio y tiempo.
3. Material de laboratorio.	3. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química.	3.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio.

UD2. LA MATERIA		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
1. Propiedades de la materia.	1. Reconocer las propiedades de la materia: masa, volumen y densidad.	1.1. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
2. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	2.1. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.2. Conoce los nombres de los distintos cambios de estado.
3. Estudio de los gases	3. Conocer las variables de las que depende el estado de un gas: presión, volumen y temperatura	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
3. Sustancias puras y mezclas	3. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas.	3.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando si se trata de mezclas homogéneas o heterogéneas.
4. Estructura atómica.	4. Reconocer que los modelos atómicos.	4.1. Distingue los distintos modelos atómicos. 4.2. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
5. Tabla periódica.	5. Interpretar la ordenación de	5.1. Conoce los elementos

los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	más importantes y los relaciona con su símbolo químico.
--	---

2º EVALUACIÓN

UD3. REACCIONES QUÍMICAS		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
1. Cambios físicos y cambios químicos.	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos.	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.
2. La reacción química.	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
	3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos.	3.1. 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.

UD4. EL MOVIMIENTO		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
1. El movimiento.	1. Conocer las magnitudes de espacio y tiempo así como sus unidades.	1.1. Realiza los cambios de unidades de espacio y tiempo.
2. Velocidad.	2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	2.2. Realiza cálculos para resolver problemas sencillos utilizando el concepto de velocidad.

3º EVALUACIÓN

UD5. LAS FUERZAS		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
1. Efectos de las fuerzas.	1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	1.1. 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. 1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos.

2. La fuerza gravitatoria.	6. 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.	6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
		6.2. Distingue entre masa y peso.
		6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta.
		6.4. Conoce el Sistema Solar y cuerpos celestes que lo forman.

UD6. ENERGÍA		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE
1. Energía. - Unidades.	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
		1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
2. Tipos de energía. - Transformaciones de la energía y su conservación	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos.	2.1. Identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
3. Obtención de energía.	3. 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	3.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

Para evaluar a los alumnos que tengan este tipo de adaptación, el departamento realizará un informe con el de seguimiento de estos estándares, que seguirá la **siguiente ponderación**:

- **40% seguimiento del trabajo diario**
- **40% pruebas objetivas y orales**
- **20% actitud y asistencia**

3. COMPETENCIAS

La elección de actividades y contenidos se ha hecho con el objetivo de que trabajen las siguientes competencias:

- **Comunicación lingüística.**

La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

La materia también está íntimamente asociada a la competencia matemática en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

- **Aprender a aprender.**

Los contenidos asociados a la competencia de aprender a aprender son la forma de construir y transmitir el conocimiento científico y están íntimamente relacionados con esta competencia. El conocimiento de la naturaleza se construye a lo largo de la vida gracias a la incorporación de la información que procede tanto de la propia experiencia como de los medios audiovisuales y escritos.

4. METODOLOGÍA

Se ha proporcionado materiales adaptados que consisten en un conjunto de fichas de trabajo seleccionadas para trabajar los contenidos de cada unidad didáctica.

Además se realizará un diario de clase donde los alumnos deben recoger los contenidos y ejercicios llevados a cabo cada día para fomentar el trabajo diario.

Para los **alumnos que no necesiten adaptación curricular**, pero que sí necesiten **adaptaciones metodológicas**, se seguirán las pautas que determine el Departamento de Orientación.

Para los alumnos con **altas capacidades**, el Departamento propondrá la participación en los eventos y certámenes que se ofrezcan y que se considere que complementan el aprendizaje y son motivadoras para estos alumnos, como Olimpiadas Científicas, charlas y actividades científicas.

Se realizarán controles de progreso en los que se evaluarán los contenidos trabajados. Las pruebas de evaluación están adaptadas para evaluar los estándares de aprendizaje señalados.

RECURSOS	• Libro digital para su uso con el proyector en el aula. • Archivos o fotocopias con problemas de refuerzo y/o ampliación. • Utilización Google Classroom • En 3º ESO, el profesor podrá optar por el uso de cualquier plataforma para dar clases on-line.
LIBRO DE TEXTO FORMATO DIGITAL 2º ESO Física y Química EDITORIAL: SCIENCE BITS	
LIBRO DE TEXTO FORMATO DIGITAL 3º ESO Física y Química EDITORIAL: SANTILLANA	

F. Pérdida del derecho a la evaluación continua

Los alumnos pueden perder el derecho a la evaluación continua bien por acumulación de faltas de asistencia a una asignatura, bien por entenderse que ha habido un abandono indirecto de la asignatura (no presentarse a exámenes o pruebas; presentar los exámenes en blanco; no presentar trabajos o realizar tareas de clase así como observar una actitud totalmente pasiva en clase).

Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua deberán realizar un examen para superar la asignatura objeto de dicha pérdida. Este examen será de carácter teórico-práctico y será diseñado sobre los contenidos de la materia correspondiente a

la pérdida de evaluación continua, en la evaluación o evaluaciones a las que haya afectado dicha pérdida.

G. Contenidos no adquiridos o parcialmente adquiridos por la semipresencialidad del curso 20/21

Los profesores que imparten el nivel determinarán que conceptos no fueron adquiridos o se adquirieron parcialmente durante el curso pasado. Para ello, podrán utilizar la memoria del Departamento o de los Departamentos implicados. Además, podrán hacer pruebas iniciales para comprobar las dificultades de los alumnos.

En 2ºESO, los alumnos no han estudiado nunca Física y Química, por lo que los profesores del nivel se dedicarán a reforzar contenidos de matemáticas necesarios para el estudio de las Ciencias en general y de la Física y Química en particular.

En 3º ESO se comenzará por la parte de Química. El año pasado se explicaron con detenimiento todos los conceptos relacionados con la parte de Física.

H. Evaluación y seguimiento del alumnado en caso de situaciones de confinamiento

En caso de confinamiento, el Departamento se reserva el **derecho de modificar los criterios de evaluación y calificación. NO SE REALIZARÁN PRUEBAS OBJETIVAS, a no ser que el profesor decida hacerlas.** Se informará debidamente de las modificaciones que sufran los criterios, así como, de la forma de evaluación.

Los miembros del departamento han decidido que, si hay que evaluar en este periodo, los alumnos serán calificados mediante trabajos que los alumnos realizarán y defenderán por videollamada, potenciando así las destrezas orales. Tendrán más valor las calificaciones obtenidas durante el periodo presencial, priorizando la evaluación continua del alumnado.

En caso de **cuarentena** de un alumno del grupo o de todo un grupo, el profesor atenderá al alumnado por medio de las plataformas citadas anteriormente, y tendrá un seguimiento del progreso del alumno por medio de los correos electrónicos.

5. Cuarto de la ESO

NOMBRE DEL CENTRO	IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ	CURSO 2021-2022
MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA	NIVEL: 4º DE E.S.O.

El Decreto 1105/2014 (BOE 3 de enero) fija los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje

CONTENIDOS

Contenidos	Bloque 1. La actividad científica 1. La investigación científica. 2. Magnitudes escalares y vectoriales. 3. Magnitudes fundamentales y derivadas. 4. Ecuación de dimensiones. 5. Errores en la medida. 6. Expresión de resultados. 7. Análisis de los datos experimentales. 8. Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. 9. Proyecto de investigación. Bloque 2. La materia 1. Modelos atómicos. 2. Sistema Periódico y configuración electrónica. 3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. 4. Fuerzas intermoleculares. 5. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. 6. Introducción a la química orgánica. Bloque 3. Los cambios 1. Reacciones y ecuaciones químicas. 2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. 3. Cantidad de sustancia: el mol. 4. Concentración molar. 5. Cálculos estequiométricos. 6. Reacciones de especial interés. Bloque 4. El movimiento y las fuerzas 1. El movimiento. 2. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. 3. Naturaleza vectorial de las fuerzas. 4. Leyes de Newton. 5. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. 6. Ley de la gravitación universal. 7. Presión. 8. Principios de la hidrostática. 9. Física de la atmósfera. Bloque 5. La energía 1. Energías cinética y potencial. 2. Energía mecánica. 3. Principio de conservación. 4. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. 5. Trabajo y potencia. 6. Efectos del calor sobre los cuerpos. 7. Máquinas térmicas.
-------------------	--

A. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de 4º de la ESO

I. CRITERIOS EVALUABLES

Bloque 1. La actividad científica

- a. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.
- b. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.
- c. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.
- d. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.
- e. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.
- f. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.
- g. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.
- h. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.

Bloque 2. La materia

- a. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.
- b. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.
- c. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.
- d. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica, según se trate de moléculas o redes cristalinas.
- e. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.
- f. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.
- g. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...
- h. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintético.
- i. 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.
- j. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.

Bloque 3. Los cambios

- a. 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.
- b. 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.
- c. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- d. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.

- e. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.
- f. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.
- g. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.
- h. 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.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- a. 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.
- b. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.
- c. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.
- d. 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.
- e. 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.
- f. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.
- g. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.
- h. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.
- i. 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.
- j. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.
- k. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.
- l. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.
- m. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.
- n. 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.
- o. 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.

Bloque 5. La energía

- a. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.
- b. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.

- c. 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.
- d. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.
- e. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y transporte.
- f. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.

II. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE E INDICADORES DE LOGRO CORRESPONDIENTES A CADA CRITERIO

1. Bloque 1. La actividad científica

- a. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.

No describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento	Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento
---	--

- b. 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.

No argumenta el grado de rigor científico de un artículo o una noticia.	Argumenta el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, pero no analiza el método de trabajo	Argumenta el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico
---	---	---

- c. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.

No distingue entre hipótesis, leyes y teorías	Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, pero no explica los procesos que corroboran una hipótesis	Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
---	---	---

- d. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.

No identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial	Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial pero no describe los elementos que definen a esta última.	Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
---	--	--

- e. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.

No comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.	Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
--	---

- f. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.

No calcula ni interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.	Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real
--	---

- g. 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.

No calcula ni expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida.	Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, pero no utiliza las cifras significativas adecuadas.	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.
---	--	---

- h. 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.

No representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas	Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas pero no infiere, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.	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.
---	--	---

- i. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

Ni elabora ni defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.	Ni elabora ni defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.
---	---

2. Bloque 2. La materia

- a. 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.

No compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia,	Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.
--	---

- b. 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.

No establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico	Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico pero no deduce su posición en la Tabla Periódica, ni sus electrones de valencia ni su comportamiento químico	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
--	--	--

- c. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.

No compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia,	Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.
--	---

- d. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.

No escribe el nombre ni el símbolo de los elementos químicos	Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.
--	---

- e. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.

No utiliza la regla del octeto ni diagramas de Lewis	Sabe la regla del octeto y los diagramas de Lewis pero no los usa para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.	Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.
--	---	--

- f. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.

No interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto.	Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas
--	--

- g. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.

No explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.	Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas
--	--

- h. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.

No explica la naturaleza del enlace metálico	Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres pero no la relaciona con las propiedades características de los metales.	Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.
--	--	--

- i. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

No diseña ni realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida	Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.
--	---

- j. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.

Ni nombra ni formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.	Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.
--	--

- k. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.

No justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.	Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.
---	--

- l. 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.

No relaciona la intensidad ni el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares.	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, aunque no interpreta gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.	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.
--	---	--

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

No explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.	Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.
--	---

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

No analiza las distintas formas alotrópicas del carbono.	Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, pero no relaciona la estructura con las propiedades	Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades
--	---	--

- o. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada

No identifica ni representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula	Identifica y representa hidrocarburos sencillos solo mediante su fórmula molecular, semidesarrollada	Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada
---	--	--

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

No deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.	Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.
--	---

- q. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

No describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés	Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés
---	--

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

No reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas	Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas
---	--

3. Bloque 3. Los cambios

- a. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.

No interpreta reacciones químicas sencillas.	Interpreta reacciones químicas sencillas sin usar la teoría de colisiones ni deducir la ley de conservación de la masa.	No interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
--	---	--

- b. 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.

No 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	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
--	---

- c. 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.

No 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	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
--	---

- d. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

No determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química	Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química sin analizar el signo del calor de reacción asociado	Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
---	---	--

- e. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.

No realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro	Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro
--	---

- f. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.

No interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles ni volúmenes	Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, volúmenes
--	---

- g. 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.

No resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros	Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros
--	---

- h. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

No utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases	Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases
--	---

- i. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

No establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH	Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH
--	---

- j. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.

Ni diseña ni describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes	Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados
---	---

- k. 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.

No planifica una experiencia que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.	Planifica una experiencia que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.
---	--

- l. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.

No describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico.	Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, pero no los usos de estas sustancias en la industria química.	Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.
---	--	---

- m. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.

No justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular	Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular
--	---

- n. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

No interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial	Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial
---	--

4. Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- a. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

No representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia	Representa con errores la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia	Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia
---	--	--

- b. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.

No clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.	Clasifica algún movimiento en función de su trayectoria y su velocidad.	Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
--	---	---

- c. 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.

No justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, razonando el concepto de velocidad instantánea.	Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, sin razonar concepto de velocidad instantánea.	Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado razonando el concepto de velocidad instantánea.
--	--	--

- d. 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.

No deduce las expresiones de las distintas variables de los movimientos	Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables pero no las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.	Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.
---	---	---

- e. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.

No resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.)	Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), sin incluir movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional	Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional
---	---	--

- f. 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.

No 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.	Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos pero no lo justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.	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.
---	---	--

- g. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

No argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo ni calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.	Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.
---	---

- h. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.

No determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición- tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos	Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición- tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos
--	---

- i. 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.

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.	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.
--	--

- j. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.

No identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.	Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.
---	--

- k. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.

No representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.	Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.
--	---

- l. 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.

No identifica ni representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado.	Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, pero no calcula la fuerza resultante y la aceleración	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
---	---	--

- m. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.

No interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.	Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
--	---

- n. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.

No deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.	Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
---	--

- o. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

No representa ni interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos	Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos
--	--

- p. 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.

No 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.	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.
---	--

- q. 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.

No 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.	Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, sin relacionarlo las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	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.
--	---	---

- r. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.

No razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos movimientos.	Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen movimientos de caída libre pero no es capaz de relacionarlos con movimientos orbitales.	Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.
---	--	--

- s. 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.

No escribe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía.	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.
--	--

- t. 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.

No 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	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
--	---

- u. 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.

No 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.	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
---	--

- v. 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.

No justifica 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.	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.
--	---

- w. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.

No explica el abastecimiento de agua potable, ni el diseño de una presa ni las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática	Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.
--	--

- x. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

No resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática	Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática
---	--

- y. 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.

No analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal	Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, sin aplicar la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos	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
---	--	--

- z. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

No predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.	Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.
---	--

- aa. 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.

No comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad.	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.
---	--

- bb. 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.

No interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo.	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.
--	--

- cc. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

No 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.	Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, sin relacionarlo las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.	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.
--	---	---

- dd. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

No relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.	Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.
---	--

- ee. 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.

No interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo.	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.
--	--

5. Bloque 5. La energía

- a. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

No resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica	Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica
--	---

- b. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

No determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica	Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica
---	--

- c. 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.

No identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía	Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía
---	--

- d. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.

No reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo	Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo
--	---

- e. 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.

No halla el trabajo ni la potencia asociados a una fuerza.	Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo $\neq$ cero con el desplazamiento, sin expresarlo el resultado en las unidades del S.I. u otras de uso común como la cal., el kWh y el CV.	Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto $\neq$ cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del S.I. u otras de uso común como la cal., el kWh y el CV.
--	---	--

- f. 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.

No describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía	Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, pero no determina el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada o para un cambio de estado.	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
--	--	--

- g. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

No calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura ni el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.	Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura pero no determina el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.	Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.
---	---	---

- h. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.

No relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura.	Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.
---	---

- i. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.

No determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias ni usando un calorímetro, ni realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos.	Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.
--	---

- j. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

No explica ni interpreta el fundamento del funcionamiento del motor de	Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento
--	---

explosión	del funcionamiento del motor de explosión
-----------	---

- k. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

No realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC	Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC
---	--

- l. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

No utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica	Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica
--	---

- m. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas.	Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.
---	---

B. DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS. TEMPORALIZACIÓN

Se ha modificado el orden de los contenidos de la materia en 4ºESO. Siempre hemos empezado por los contenidos relativos a la Química, dando tiempo a los profesores de Matemáticas a que expliquen conceptos necesarios para los de Física. Sin embargo, este curso, y como consecuencia de la situación de semipresencialidad sufrida en el curso anterior, en el curso 21/22, hemos decidido explicar nosotros estos conceptos matemáticos y empezar por la Física que es la parte de la materia que no se llegó a explicar en todos los grupos el curso anterior.

Los contenidos oficiales están distribuidos en dos bloques: Química (Unidades 1, 2, 3, 4 y 5) y Física (Unidades 6,7,8,9,10 y 11) que corresponden al libro de texto de la editorial Santillana.

TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	1ª evaluación
	- Unidad 1: La actividad científica (3 h) - Unidad 2: Movimientos rectilíneos. (8 h) - Unidad 3: Las fuerzas y los cambios de movimiento (8 h) - Unidad 4: Movimiento circular y gravitación universal (2 h)
	2ª evaluación
	- Unidad 5: Fuerzas en los fluidos. (8 h) - Unidad 6: Trabajo y Energía mecánica (8 h) - Unidad 7: Energía térmica y calor. (6 h) - Unidad 8: El átomo de carbono (7 h)
METODOLOGÍA	3ª evaluación
	- Unidad 9: El átomo y la tabla periódica (6 h) - Unidad 10: Formulación inorgánica de compuestos binarios y ternarios. (6h) - Unidad 11: El enlace químico (5 h) - Unidad 12: Las reacciones químicas (8 h)
RECURSOS	Las ideas sobre las que se basa la metodología son básicamente: - Empezar por la Física que es la parte de la materia que no se impartió en todos los grupos, debido a la situación de semipresencialidad sufrida en el curso 20/21. De esta forma, los alumnos afianzaran los conceptos adquiridos durante ese periodo. - Conocer el nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos. - Asegurar una actitud de la clase favorable para el aprendizaje - Facilitar el aprendizaje del alumno por sí sólo. - Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de ella - Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos. Pequeños controles escritos. - Organizar la exposición de conocimientos para potenciar el aprendizaje de la toma de apuntes y la realización de esquemas. - Explicación y descripción de fenómenos para la comprensión de las leyes físicas. - Insistir en el uso correcto del lenguaje, sobre todo a la hora de definir conceptos , usando el vocabulario adecuado. - Resolución del mayor número posible de ejercicios y problemas.
LIBRO DE TEXTO FORMATO DIGITAL Física y Química de 4º de la E.S.O. Proyecto Saber Hacer EDITORIAL: SANTILLANA	- Material de laboratorio para realización de prácticas magistrales - Libro digital para su uso con el proyector en el aula. - Archivos en Word o fotocopias con problemas de refuerzo y ampliación. - Uso de las TIC para enviar al alumno ejercicios de ampliación y refuerzo (opcional) - Utilización de Google Classroom para ampliar y reforzar contenidos impartidos en clase.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 4º DE ESO	La evaluación de los alumnos se realizará trimestralmente según normativa del Centro y considerando los siguientes apartados: 1. Actitud en clase. 2. Trabajo diario. 3. Breves controles, orales o escritos, dentro del trimestre. 4. Exámenes de evaluación trimestrales. 5. Examen Global. Se realizarán al menos dos exámenes en cada evaluación. El primer examen contará un 30 % y el segundo , donde se examinarán de todos los contenidos de la evaluación, un 70 % . Se insistirá de forma constante en la necesidad de la limpieza y el orden en todos los trabajos, exposiciones y/o exámenes, pudiendo perder hasta 1 punto en la calificación de éstos por falta de orden, limpieza, faltas de ortografía. <u>Nota de Evaluación = $0,30 \cdot 1^{\circ} \text{ Control} + 0,70 \cdot 2^{\circ} \text{ Control}$</u> Exámenes globales: A lo largo del curso se realizarán dos exámenes globales, uno correspondiente a todos los contenidos relacionados con la parte de Física y otro correspondiente a todos los contenidos relacionados con la parte de Química. Este examen será obligatorio para todos los alumnos. Estos exámenes se realizarán una vez concluida la parte de Química y una vez concluida la parte de Física. La media de las evaluaciones contribuirá en la nota final de la asignatura en un 80% y los exámenes globales en un 20% (10% cada uno de los exámenes globales) Nota Final = $0,80 \cdot (\text{Media de evaluaciones}) + 0,10 \cdot (\text{Final Física}) + 0,10 \cdot (\text{Final de Química})$ <u>Información al alumno</u> Estas medidas se les comunican a todos los alumnos el primer día de clase para su conocimiento y además se les indica que estarán en la página web del Centro una vez se aprueben las programaciones en Claustro. En el caso de que un alumno, por la razón que fuese y aunque esté justificada la ausencia , no pudiera hacer un examen concreto, el profesor de la materia decidirá encada caso si es indispensable que lo realice en fecha diferente al resto del grupo. Si hay otras pruebas de evaluación, recuperación o en último caso el examen global que sirvan para calificarle, no será indispensable repetir controles ya realizados.
RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES	Existe un examen de recuperación para cada evaluación, que se realizará después de las Juntas de cada Evaluación respectivamente. La nota mínima para recuperar sería un 5. La nota de recuperación si es mayor, sustituye la nota de la evaluación. Si un alumno suspende una evaluación con menos de un 3, el alumno estará obligado a realizar el examen de recuperación de dicha evaluación. Para aprobar la asignatura, es necesaria la obtención de un 5 en la media de las tres evaluaciones. Si un alumno tiene dos o más evaluaciones suspensas, deberá realizar un examen de toda la asignatura y será necesario obtener un mínimo de 5 para poder aprobar la asignatura.

RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DE 3º DE ESO PARA ALUMNOS DE 4º DE ESO	La materia se podrá recuperar aprobando los dos exámenes que se realizarán a lo largo del curso: un primer examen de la primera parte de la materia en enero y un segundo examen para la segunda parte en abril. Para preparar estos exámenes, se proporcionará a los alumnos material de repaso y se fijarán unas sesiones para la resolución de dudas. En el caso de que el alumno no apruebe los exámenes anteriores, el alumno tendrá que realizar una prueba en mayo con los contenidos marcados como esenciales en esta programación Se procurará realizar el examen fuera del horario lectivo del alumno para que no pierda clases del curso en el que está matriculado. Las fechas para la realización de los exámenes se pondrán en el tablón de anuncios del Departamento, en la página Web del IES y en la clase de Google Classroom habilitada para esta asignatura pendiente.
--	---

En caso de confinamiento estricto, se modificaría la manera de evaluar a los alumnos, tratando de evitar, en la medida de lo posible, los exámenes que haya que hacer de manera no presencial. Llegado el caso, el Departamento decidirá la manera de evaluar a los alumnos. De las decisiones adoptadas, se informará debidamente a los miembros de la Comunidad Educativa.

C. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según nos indique el Departamento de Orientación, y en función de las características específicas de los alumnos con necesidades educativas especiales, el departamento realizará las adaptaciones individualizadas pertinentes para estos alumnos. Esta labor se llevará a cabo siguiendo las directrices determinadas por el departamento de orientación. Las adaptaciones realizadas se revisarán y corregirán, cuando sea necesario, al término de cada evaluación.

En el presente curso hay 11 alumnos con necesidades educativas especiales en 4º E.S.O. De los 11 alumnos hay 5 que necesitan adaptaciones curriculares o metodológicas. Hay 5 alumnos que precisan adaptaciones curriculares de ampliación o profundización por ser alumnos de altas capacidades. Y por último hay un alumno atendido por el SAED, debido a una enfermedad no podrá asistir al centro.

D. PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Los alumnos pueden perder el derecho a la evaluación continua bien por acumulación de faltas de asistencia a una asignatura, bien por entenderse que ha habido un abandono indirecto de la asignatura (no presentarse a exámenes o pruebas; presentar los exámenes casien blanco; no presentar trabajos o realizar tareas de clase así como observar una actitud totalmente pasiva en clase.

Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua deberán realizar un examen para superar la asignatura objeto de dicha pérdida. Este examen será de carácter teórico-práctico y será diseñado sobre los contenidos de la materia correspondiente a la pérdida de evaluación continua, en la evaluación o evaluaciones a las que haya afectado dicha pérdida.

F.- CONTENIDOS NO ADQUIRIDOS O PARCIALMENTE ADQUIRIDOS DEBIDO A LA SEMIPRESENCIALIDAD DEL CURSO 20/21

Los profesores que imparten el nivel determinarán que conceptos no fueron adquiridos o se adquirieron parcialmente durante el curso pasado. Para ello, podrán utilizar la memoria del Departamento o de los Departamentos implicados. Además, podrán hacer pruebas iniciales para comprobar las dificultades de los alumnos.

En 4ºESO se comenzará por la parte de Física, porque es la parte de la materia que no se explicó con el detalle que se necesita, debido a la situación de semipresencialidad el curso anterior.

G. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO EN SITUACIÓN DE CONFINAMIENTO Y CUARENTENA

En caso de confinamiento, el Departamento se reserva el **derecho de modificar los criterios de evaluación y calificación. NO SE REALIZARÁN PRUEBAS OBJETIVAS, a no ser que el profesor decida hacerlas.** Se informará debidamente de las modificaciones que sufran los criterios, así como, de la forma de evaluación.

Los miembros del departamento han decidido que, si hay que evaluar en este periodo, los alumnos serán calificados mediante trabajos que los alumnos realizarán y defenderán por videollamada, potenciando así las destrezas orales. Tendrán más valor las calificaciones obtenidas durante el periodo presencial, priorizando la evaluación continua del alumnado.

En caso de **cuarentena** de un alumno del grupo o de todo un grupo, el profesor atenderá al alumnado por medio de las plataformas citadas anteriormente, y tendrá un seguimiento del progreso del alumno por medio de los correos electrónicos.

6.- Ampliación de Física y Química 4º de la ESO

NOMBRE DEL CENTRO	IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ	CURSO 2021-2022
MATERIA	AMPLIACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA	NIVEL: 4º ESO

2. INTRODUCCIÓN

La materia Ampliación de Física y Química permite a los alumnos profundizar en contenidos que se abordan de forma más general en la Física y Química de cuarto curso y estudiar otros que le serán de utilidad para estudios posteriores. En cualquiera de los casos, esta materia enriquecerá tanto a los alumnos que finalizan sus estudios en esta etapa, como a aquellos que los continuarán en la secundaria postobligatoria.

La idea de que la Física y la Química, como todas las ciencias, tiene implicaciones con la tecnología y la sociedad debe ponerse de manifiesto en la metodología, planteando cuestiones teóricas y prácticas mediante las que el alumno comprenda que uno de los objetivos de la ciencia es determinar las leyes que rigen la naturaleza.

El proceso de adquisición de una cultura científica, además del conocimiento y la comprensión de los conceptos, implica el aprendizaje de procedimientos y el desarrollo de actitudes y valores propios del trabajo científico. La realización de actividades prácticas y el desarrollo de algunas fases del método científico permitirán alcanzar habilidades que servirán de motivación para lograr nuevos conocimientos y poner en práctica métodos del trabajo experimental.

3.- CONTENIDOS

La ORDEN 2160/2016, de 29 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid, establece los siguientes contenidos para la materia de Ampliación:

Bloque 1. La actividad científica

- Las magnitudes y su medida. El sistema internacional de unidades. Carácter aproximado de la medida. Errores absolutos y relativos. Notación científica. Redondeo.
- Aparatos de medida. Medida de masas: balanzas monoplato y balanzas de dos platillos. Medidas de volumen. Medida de longitud: regla y calibre. Medidas de tiempo: cronómetro.
- Magnitudes directamente proporcionales. Representaciones gráficas de magnitudes directamente proporcionales.
- El método científico. El trabajo en laboratorio. Formulación de hipótesis y diseños experimentales. Análisis e interpretación de resultados experimentales.
- Investigación científica: Labor colectiva e interdisciplinar
- Proyecto de investigación.

Bloque 2. Las fuerzas y sus efectos

- Fuerzas y movimientos: MRU. Aceleración. MRUA. Cálculo de la aceleración. Ecuaciones de los movimientos rectilíneo. Representaciones gráficas de los movimientos rectilíneos.
- Fuerza gravitatoria: caída libre. Ecuaciones de movimiento.
- Fuerzas y deformaciones: Ley de Hooke. Determinación experimental de la ley de Hooke.
- Fuerza y presión en los fluidos: Principio de Pascal. Aplicaciones. Principio de Arquímedes. Condiciones de flotación de los cuerpos.

Bloque 3. Energía: sus formas y sus transferencias

- Energía térmica: calor. Efectos del calor. Calor específico. Calor absorbido o cedido con variación de temperatura. Temperatura de equilibrio.
- Ondas: propiedades de la luz. Refracción. Ley de Snell. Índice de refracción.
- Corriente eléctrica: Ley de Ohm. Asociaciones de resistencias. Circuitos eléctricos.

Bloque 4. El átomo y los cambios químicos

- Introducción al laboratorio de química: el vidrio.
- Elementos: configuración electrónica. Saltos electrónicos y sus implicaciones energéticas. Espectroscopía a la llama. Identificación de elementos.
- Uniones entre átomos: metales, no metales, semimetales y gases nobles. Tipos de enlace: iónico, covalente y metálico. Propiedades de las sustancias.
- Reacciones químicas: ecuación química. Reacciones de descomposición, combustión y de obtención de gas.
- Reacciones químicas: saponificación. Reciclaje de aceite usado. Propiedades del jabón.
- Ácidos y bases: concepto de ácido y base según la teoría de Arrhenius. Escala de pH. Indicadores. Reacción de neutralización. Ácidos y bases en la vida diaria.

- Disoluciones: separación de los componentes de una disolución. Cristalización y destilación.
- Polímeros: importancia industrial. Tipos de polímeros. Plásticos, problemas medioambientales.

4.- METODOLOGÍA

La asignatura tendrá un carácter fundamentado en la experimentación. En el desarrollo de los contenidos optaremos en la medida de lo posible por este esquema de actuación:

- Motivación: Se expone un problema social o científico y se plantean las experiencias que habría que acometer para resolverlo.
- Preparación: Se adquieren los conocimientos previos necesarios para realizar las experiencias.

Esta etapa se puede realizar a través de búsqueda de información en Internet, realización de pequeñas experiencias preparatorias y/o explicación del profesor. Cuando las experiencias a realizar son complejas, la etapa de preparación puede subdividirse e intercalarse entre las diferentes experiencias.

- Experimentación: Después de la preparación se realizan las prácticas de laboratorio, reales y virtuales, que puedan solucionar el problema planteado al principio.
- Conclusiones: Se redacta y se pone en común un informe sobre la realización de las experiencias, indicando qué se ha aprendido, cuál sería la respuesta inicial planteado y las posibles aplicaciones del tipo de experiencias que se han realizado.

La asignatura se desarrollará íntegramente en los laboratorios de Física y Química, dado su elevado carácter experimental.

5.- TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

Los contenidos planteados se organizan en las siguientes unidades didácticas, que se distribuyen en las tres evaluaciones de la forma siguiente:

1ª EVALUACIÓN	BLOQUE 1.- LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA 1.- El trabajo en el laboratorio. BLOQUE 2.- EL ÁTOMO Y LOS CAMBIOS QUÍMICOS 2.- El enlace químico. 3.- Reacciones químicas 4.- Sustancias químicas
2ª EVALUACIÓN	BLOQUE 3.- ENERGÍA. SUS FORMAS Y TRANSFERENCIA 5.- Energía y calor. 6.- La luz y los fenómenos ópticos.
3ª EVALUACIÓN	BLOQUE 4.- LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS 7.- Dinámica 8.- Fluidos

6.- EVALUACIÓN

6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

La citada orden dota a los contenidos de los siguientes criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables:

Bloque 1. La actividad científica

1. Relacionar magnitudes y su unidad.
 - 1.1. Maneja las unidades.
2. Emplear con corrección los múltiplos y submúltiplos.
 - 2.1. Maneja los múltiplos y submúltiplos.
3. Calcular el error absoluto y relativo.
 - 3.1. Entiende el carácter aproximado de la medida.
 - 3.2. Calcula errores absolutos y relativos.
4. Utilizar adecuadamente el redondeo y expresar los resultados en notación científica.

- 4.1. Expresa con corrección los resultados de las medidas.
5. Manejar aparatos de medida de uso habitual en el laboratorio.
 - 5.1. Realiza medias de masas, volúmenes y longitudes.
 - 5.2. Expresa los resultados correctamente
6. Determinar la sensibilidad de aparatos de medida.
 - 6.1. Identifica la sensibilidad de distintos aparatos de medida de volúmenes y utiliza el aparato más adecuado según la medida a realizar.
7. Realizar representaciones gráficas interpretando los resultados.
 - 7.1. Realiza gráficas a partir de tablas de datos en papel milimetrado.
 - 7.2. Realiza gráficas utilizando las TIC.
8. Interpretar la proporcionalidad directa entre dos magnitudes.
 - 8.1. Interpreta gráficas.
 - 8.2. Resuelve cuestiones relativas a la proporcionalidad entre variables.
9. Explicar los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
 - 9.1. Conoce el método científico inductivo y deductivo.
10. Conocer el método que siguieron científicos relevantes en la elaboración de leyes.
 - 10.1. Diseña y planifica una experiencia aplicando el método científico imitando a Galileo y determinando las variables que afectan al período de oscilación de un péndulo.
11. Describir algún hecho histórico relevante en el que se manifieste la comunicación entre la comunidad científica.
 - 11.1. Conoce el célebre episodio de la historia de la ciencia ocurrido en Londres en 1697.
12. La curva cicloide.
 - 12.1. Describe las propiedades de la curva cicloide: Braquistócrona y tautócrona.
13. Elaborar y defender un proyecto de investigación utilizando las TIC.
 - 13.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

Bloque 2. Las fuerzas y sus efectos

1. Interpretar gráficas de movimientos.
 - 1.1. Analiza e interpreta gráficas de MRU.
 - 1.2. Analiza e interpreta gráficas de MRUA.
2. Explicar las diferencias fundamentales de los MRU y MRUA.
 - 2.1. Conoce las diferencias entre MRU y MRUA.
 - 2.3. Distinguir experimentalmente un MRU de un MRUA.
 - 3.1. Identifica experimentalmente un MRU y un MRUA.
 - 3.2. Toma datos y los representa gráficamente con corrección.
3. Aplicar correctamente las principales ecuaciones del movimiento.
 - 4.1. Utiliza las ecuaciones matemáticas de caída libre.
4. Calcular el tiempo de reacción.
 - 5.1. Calcula el tiempo de reacción.
 - 5.2. Interpreta expresiones como distancia de seguridad.
5. Relacionar fuerza y deformación de los cuerpos elásticos.
 - 6.1. Conoce la relación entre la fuerza y la deformación de un cuerpo elástico.
6. Interpretar la ley de Hooke.
 - 7.1. Interpreta la ley de Hooke.
 - 7.2. Comprueba experimentalmente la relación fuerza/alargamiento.
 - 7.3. Resuelve actividades y problemas sobre la ley de Hooke.
 - 7.4. Conoce las aplicaciones prácticas de la ley de Hooke.
 - 7.5. Conoce el dinamómetro.
7. Interpretar experimentalmente el Principio de Pascal y el Principio de Arquímedes.
 - 8.1. Construye un ludión.
 - 8.2. Avanza hipótesis y las comunica fundadamente acerca de los resultados de la experiencia.
 - 8.3. Interpreta experimentalmente el Principio de Pascal y el Principio de Arquímedes.
8. Conocer aplicaciones de estos principios.
 - 9.1. Conoce el fundamento de la prensa hidráulica, el gato y el elevador.
 - 9.2. Conoce el fundamento de la flotabilidad de los barcos.

Bloque 3. Energía: sus formas y sus transferencias

1. Identificar el calor como forma de transferencia de energía.
 - 1.1. Distingue la aceptación coloquial de calor de su significado científico.
2. Reconocer las propiedades características y generales de la materia.
 - 2.1. Reconoce el calor específico como una propiedad característica.
3. Interpretar el significado del calor específico.
 - 3.1. Interpreta el significado del calor específico.

4. Determinación experimental de la temperatura de equilibrio y del calor específico.
 - 4.1. Determina experimentalmente el calor específico de un sólido por el método del equilibrio térmico.
5. Comprender las leyes de la refracción.
 - 5.1. Entiende las leyes de la refracción.
6. Conocer la ley de Snell.
 - 6.1. Interpreta la ley de Snell.
7. Determinar experimentalmente el índice de refracción de distintas sustancias.
 - 7.1. Determina experimentalmente el índice de refracción del agua, glicerina, etanol y aceite hidratante.
 - 7.2. Interpreta el significado del índice de refracción.
8. Comprender la importancia de la electricidad en el mundo actual.
 - 8.1. Conoce los múltiples usos de la electricidad en la actualidad.
9. Identificar los elementos de un circuito y su función.
 - 9.1. Realiza el montaje de un circuito eléctrico.
 - 9.2. Maneja el voltímetro y el amperímetro.
10. Conocer la ley de Ohm.
 - 10.1. Comprende y utiliza la ley de Ohm.
11. Identificar las distintas asociaciones de resistencias.
 - 11.1. Realiza montajes de resistencias en paralelo y en serie.
12. Resolver problemas de circuitos.
 - 12.1. Resuelve problemas y cuestiones de corriente eléctrica.

Bloque 4. El átomo y los cambios químicos

1. Conocer la materia prima constituyente del vidrio.
 - 1.1. Conoce los componentes básicos del vidrio.
2. Manejar técnicas experimentales para elaborar capilares y tubos acodados.
 - 2.1. Maneja el material experimental con precaución.
3. Reconocer diferentes usos para el vidrio.
 - 3.1. Conoce aplicaciones del vidrio como la fibra óptica.
4. Justificar hábitos de reciclaje.
 - 4.1. Respeta y preserva el entorno reciclando tarros y botellas de vidrio.
 - 4.2. Toma conciencia del ahorro de energía y materia prima, reduciendo los residuos y la contaminación del aire por reciclado de vidrio.
5. Determinar la configuración electrónica de los elementos.
 - 5.1. Conoce y escribe la configuración electrónica de los átomos.
6. Conocer los fundamentos teóricos de la espectroscopía.
 - 6.1. Interpreta los saltos electrónicos por absorción o emisión de energía.
7. Identificar los elementos por espectroscopía a la llama.
 - 7.1. Identifica los metales de algunas sales por el color de la llama.
 - 7.2. Sitúa los elementos en la TP.
8. Interpretar los distintos tipos de enlace entre los elementos en función de su posición en la TP.
 - 8.1. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles, justificando los diferentes enlaces químicos.
9. Explicar las propiedades de una sustancia a partir de su enlace químico.
 - 9.1. Identifica las principales propiedades de las sustancias iónicas, sustancias covalentes y metálicas.
 - 9.2. Determina la conductividad de las sustancias en estado sólido y en disolución.
 - 9.3. Comprueba la solubilidad de las sustancias.
 - 9.4. Observa su aspecto físico.
10. Diferenciar cambios físicos y químicos.
 - 10.1. Diferencia cambios físicos de químicos.
11. Distinguir reactivos y productos.
 - 11.1. Lee ecuaciones químicas con corrección e identifica los estados físicos de las sustancias que intervienen.
12. Identificar el estado físico de las sustancias que intervienen en una reacción.
 - 12.1. Escribe ecuaciones químicas indicando el estado físico de las sustancias.
13. Conocer las implicaciones energéticas de las reacciones químicas.
 - 13.1. Distingue reacciones exotérmicas y endotérmicas.
14. Conocer las normas de seguridad en el manejo de reactivos y en la realización de los procedimientos.
 - 14.1. Conoce y aplica las normas de seguridad en la realización de las reacciones experimentales.
 - 14.2. Manipula con precaución los reactivos.
15. Conocer la importancia del reciclaje del aceite ya usado.
 - 15.1. Toma conciencia de la necesidad de reciclar aceite usado.

- 15.2. Valora la obtención de jabón como un método de reciclaje conocido desde la antigüedad y utilizado todavía en la actualidad.
16. Buscar información de recetas de fabricación de jabón.
 - 16.1. Pregunta a abuelos, padres o vecinos por recetas de jabón valorando los conocimientos y la experiencia de los mayores.
 - 16.2. Busca información usando las TIC para la obtención de jabón.
17. Conocer las características de la saponificación.
 - 17.1. Manipula la sosa con precaución y reconoce su disolución como exotérmica.
 - 17.2. Reconoce la lentitud de la reacción.
 - 17.3. Identifica la glicerina como segundo producto.
18. Conocer las propiedades del jabón que le hacen útil para la limpieza.
 - 18.1. Conoce la parte liposoluble e hidrosoluble del jabón.
19. Reconocer el carácter ácido o básico de una sustancia.
 - 19.1. Relaciona la composición química de una sustancia con su carácter ácido o básico según la teoría de Arrhenius.
20. Conocer e interpretar la escala de pH.
 - 20.1. Conoce la escala de pH.
 - 20.2. Conoce la existencia de indicadores.
 - 20.3. Conoce la escala de colores del indicador universal.
21. Identificar ácidos y bases utilizando indicadores y pH-metro.
 - 21.1. Determina la acidez o basicidad de una sustancia por su pH.
 - 21.2. Maneja el pH-metro.
 - 21.3. Interpreta los colores de un indicador.
22. Interpreta la reacción entre ácidos y bases como una neutralización.
 - 22.1. Comprende la neutralización de un ácido con una base.
23. Comprender la importancia de ácidos y bases en nuestra vida.
 - 23.1. Identifica el carácter ácido y básico de sustancias de la vida diaria.
 - 23.2. Comprende las técnicas de acidificación para conservación de alimentos.
24. Conocer los fundamentos teóricos de la cristalización y la destilación como métodos para separar los componentes de una disolución.
 - 24.1. Conoce los fundamentos teóricos de las técnicas experimentales de separación de componentes de una disolución.
 - 24.2. Comprende el concepto de solubilidad.
25. Utilizar las técnicas de cristalización y destilación experimentalmente.
 - 25.1. Realiza la cristalización del sulfato de cobre.
 - 25.2. Realiza el montaje de la destilación.
26. Reconocer la cristalización como técnica de obtención de sal del agua de mar.
 - 26.1. Reconoce la aplicación de la técnica de la cristalización en la obtención de sal del agua de mar.
27. Comprender la importancia de los polímeros en el mundo actual
 - 27.1. Entiende la importancia actual de los polímeros.
28. Diferenciar las propiedades de los distintos tipos de polímeros.
 - 28.1. Diferencia polímeros naturales y sintéticos; homopolímeros y copolímeros.
 - 28.2. Diferencia entre fibras, plásticos y elastómeros según sus propiedades y usos.
29. Realizar reacciones de polimerización.
 - 29.1. Obtiene polímeros sintéticos y naturales experimentalmente.
30. Conocer los problemas medioambientales que pueden surgir.
 - 30.1. Toma conciencia de la necesidad del reciclaje de los plásticos.

6.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la evaluación de la materia se proponen tres criterios de calificación:

1. Participación, actitud y trabajo en el laboratorio.

Este criterio valora el trabajo del alumno, destacando los siguientes elementos:

- Participación e implicación en de los proyectos y su trabajo fuera de ellas.
- Interés y actitud en forma de preguntas, escucha activa, respuestas cortas y elaboración de pensamientos propios.
- Proactividad y autonomía en la realización de los proyectos.
- Trabajo en equipo.

2. Cuaderno de laboratorio.

Los alumnos deben elaborar en clase un cuaderno de laboratorio donde recogen el trabajo realizado en el laboratorio siguiendo las pautas que se indicarán a comienzo de curso.

3. Proyectos.

Se realizarán y evaluarán al menos dos proyectos por trimestre, la nota de este criterio será la media de los proyectos presentados. Si un alumno no presenta alguno de los proyectos suspende la evaluación.

Para evaluar los tres criterios se emplean, como instrumento de evaluación, las correspondientes **rúbricas** que son entregadas a los alumnos. La calificación final de cada evaluación se realiza por la media ponderada de cada uno de los criterios de calificación.

Se indica en la tabla el peso de cada uno de ellos:

CRITERIO DE EVALUACIÓN	PESO(%)
Participación, actitud y trabajo en el aula	25
Cuaderno de laboratorio	25
Proyectos	50

Recuperación de evaluaciones suspensas

Para recuperar una evaluación los alumnos deberán entregar los proyectos de la evaluación suspensos o no entregados.

La nota del curso es la media aritmética de las tres evaluaciones. Si la nota es inferior a cinco el alumno deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria extraordinaria

Si un alumno suspende la materia en la convocatoria ordinaria deberá presentarse a un examen que recogerá los contenidos de la materia tratados durante el curso.

7. Primero de Bachillerato

NOMBRE DEL CENTRO	IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ	CURSO 2021-2022
MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA	NIVEL: 1º Bachillerato

2. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Bachillerato, publicado en el BOE el 3 de enero de 2015, define el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

3. CONTENIDOS

Bloque 1. La actividad científica

- Estrategias necesarias en la actividad científica.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
- Proyecto de investigación.

Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química

- Revisión de la teoría atómica de Dalton.
- **Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.**
- **Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.**
- **Disoluciones: formas de expresar la concentración preparación y propiedades coligativas.**
- Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopia y Espectrometría.

Bloque 3. Reacciones químicas

- **Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.**
- Química e industria.

Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas

- **Sistemas termodinámicos, Primer principio de la termodinámica. Energía interna. Entalpía. Ecuaciones termoquímicas**
- **Ley de Hess**
- **Segundo principio de la termodinámica. Entropía.**
- § **Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs.**
- § Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.

Bloque 5. Química del carbono

- . Enlaces del átomo de carbono.
- . Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados.
- . Aplicaciones y propiedades.
- § Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.
- § Isomería estructural. El petróleo y los nuevos materiales.

Bloque 6. Cinemática

- . Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo.
- . Movimiento circular uniformemente acelerado.
- . Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.
- . Descripción del movimiento armónico simple (MAS).

Bloque 7. Dinámica

- La fuerza como interacción.
- Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados.
- Fuerzas elásticas. Dinámica del M.A.S.
- Sistema de dos partículas.
- Conservación del momento lineal e impulso mecánico.
- Dinámica del movimiento circular uniforme.
- Leyes de Kepler.
- Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular.
- Ley de Gravitación Universal.
- Interacción electrostática: ley de Coulomb.

Bloque 8. Energía

- Energía mecánica y trabajo.
- Sistemas conservativos.
- Teorema de las fuerzas vivas.
- Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.
- Diferencia de potencial eléctrico.

B. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE :

Bloque 1. La actividad científica		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estandares de aprendizaje
*Estrategias necesarias en la actividad científica. *Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. * Proyecto de investigación.	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. 2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	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. 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. 1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. 1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. 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. 1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. 2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. 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.
Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química		

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
*Revisión de la teoría atómica de Dalton. *Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales. *Determinación de fórmulas empíricas y moleculares. * Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas. * Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopía y Espectrometría.	1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. 2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. 3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares. 4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. 5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. 6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. 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.	1.1. Justifica la de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones. 2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. 2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. 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. 3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. 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. 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. 5.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable. 6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo. 7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos.

Bloque 3. Reacciones químicas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
* Estequiometría de las reacciones. * Reactivo limitante y rendimiento de una reacción. * Química e industria.	1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. 2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. 3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. 4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes. 5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.	1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial. 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. 2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. 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. 2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos. 3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial. 4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen. 4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen. 4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones. 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.

Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares
* Sistemas termodinámicos. * Primer principio de la termodinámica. Energía interna. * Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. * Ley de Hess. * Segundo principio de la termodinámica. Entropía. * Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs. * Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.	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. 2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico. 3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. 4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. 5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos. 6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. 7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica. 8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.	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. 2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule. 3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados. 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. 5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen. 6.1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. 6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entropicos y de la temperatura. 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. 7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles. 8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.

Bloque 5. Química del carbono		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
*Enlaces del átomo de carbono. *Compuestos de carbono: * Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. *Aplicaciones y propiedades. *Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono. * Isomería estructural. * El petróleo y los nuevos materiales.	1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. 2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas. 3. Representar los diferentes tipos de isomería. 4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. 5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. 6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.	1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos. 2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada. 3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico. 4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental. 4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo. 5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones. 6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida. 6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.

Bloque 6. Cinemática		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje

*Sistemas de referenciainerciales. Principio de relatividad de Galileo. *Movimiento circular y uniformemente acelerado. * Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. * Descripción del movimiento armónico simple (MAS).	1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales. 2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referenciaadecuado. 3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas asituaciones concretas. 4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. 5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas apartir de la expresión del vectorde posición en función del tiempo. 6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. 7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudesangulares con las lineales. 8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.). 9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimientoarmónico simple (M.A.S) y asociarlo a el movimiento de un cuerpo que oscile.	1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido esinercial o no inercial. 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. 2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado. 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. 3.2. Resuelve ejercicios prácticosde cinemática en dos dimensiones (movimiento en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento uniformemente acelerado (M.R.U.A.). 4.1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración. 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 laposición y velocidad del móvil. 6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor. 7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes. 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. 8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos. 8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados. 9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas. 9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple. 9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial. 9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen. 9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación. 9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.
--	--	---

Bloque 7. Dinámica		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje

*La fuerza como interacción. *Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados. *Fuerzas elásticas. Dinámica del M.A.S. *Sistema de dos partículas. *Conservación del momento lineal e impulso mecánico. *Dinámica del movimiento circular uniforme. *Leyes de Kepler. *Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular. *Ley de Gravitación Universal. * Interacción electrostática: ley de Coulomb.	1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. 2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucren planos inclinados y /o poleas. 3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. 4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales. 5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular. 6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. 7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. 8. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial. 9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. 10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.	1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento. 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. 2.1. Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos. 2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. 2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos. 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. 3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica. 3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple. 4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton. 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. 5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares. 6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas. 6.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos. 7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita. 7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.
--	---	---

		8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que - depende, estableciendo como inciden los cambios en estas sobre aquella. 8.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo. 9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas. 9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb. 9.3. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas.
--	--	--

C. TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

HORAS SEMANAS				
Primera Evaluación	Tema 1	Leyes ponderales	4	
	Tema 2	Leyes de los gases	4	
	Tema 3	Disoluciones	6	
	Tema 4	Estequiometría	8	
	Tema 5	Formulación y Q. Orgánica	8	
			Total 30	8
Segunda Evaluación	Tema 6	Estructura atómica	6	
	Tema 7	Termoquímica	6	
	Tema 9	Cinemática	10	
	Tema 10	Dinámica	8	
			Total 30	8
Tercera Evaluación	Tema 11	Aplicación de la Dinámica	10	
	Tema 12	Gravitación	6	
	Tema 13	Trabajo y energía	8	
	Tema 14	MAS	6	
	Tema 15	Campo Eléctrico	2	
			Total 32	8

METODOLOGÍA	La metodología para este nivel, se basará en un correcto desarrollo de los contenidos, motivando al alumno para que participe y se integre en la dinámica de la clase. Por esta razón, se potenciará la participación del alumno en la resolución de problemas durante el desarrollo de la clase, que se evaluará con la resolución de algún ejercicio por escrito además de los dos controles de cada evaluación. Se incluirá en la medida de lo posible, la utilización de las nuevas tecnologías, (exposiciones en power-point, uso de internet por parte del alumno para ver applets o videos de la materia, etc) que les ampliará los horizontes del conocimiento científico. En el grupo de 1º de Bachillerato de excelencia, las horas complementarias del profesor, en horario de tarde, las dedicará a: • Orientarles sobre el proyecto de investigación. • Taller de formulación y refuerzo de problemas, con el fin de igualarlos desfasados en el aprendizaje de cursos anteriores. • Salidas a exposiciones, laboratorios o conferencias de interés.
---------------------------	---

RECURSOS	Utilización del libro digital. Presentaciones de power-point. Direcciones de páginas Web con modelos de problemas propuestos y resueltos. Archivos en dropbox o fotocopias con ejercicios de refuerzo. Utilización de Google Classroom para reforzar y ampliar contenidos desarrollados en clase.
------------------------	---

LIBRO DE TEXTO:	Física y Química de 1º de Bachillerato	EDITORIAL: EDEBÉ
-------------------------------	--	--------------------------------

D. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 1º DE BTO.	La evaluación de los alumnos se realizará de forma continua y será calificada trimestralmente según normativa del Centro y realizando: • Exámenes de evaluación trimestrales (al menos dos) • Exámenes de recuperación de las evaluaciones. • Examen Global de la materia. Se insistirá de forma constante en la necesidad de la limpieza y el orden en todos los trabajos y exámenes. Se tendrá en cuenta en las calificaciones de los exámenes escritos los siguientes aspectos: a) Claridad, orden y limpieza en la exposición de conceptos. b) Uso correcto del lenguaje químico (formulación y nomenclatura). c) Capacidad de análisis y relación de los principios y leyes utilizadas. d) Desarrollo de la resolución de ejercicios de forma coherente con un uso correcto de unidades. e) Aplicación y exposición correcta de conceptos en la resolución de los ejercicios o problemas, no siendo suficiente una resolución numérica sin aclaraciones teóricas. Cada error en los exámenes escritos relacionado con los aspectos anteriores (apartados del a al e), se penalizará en la puntuación del examen. En la evaluación se realizarán al menos dos exámenes, que se valorarán con un 30 % el primero y un 70 % el segundo donde se examinarán de todos los contenidos de la evaluación Examen Global: Al finalizar los contenidos de Química (en el mes de febrero), se realizará un examen global de esta parte de la materia. Lo mismo se hará , en la última semana de mayo o la primera de junio, con todos los contenidos relativos al bloque de Física. La nota media de estos exámenes globales contribuirá en un 30 % en la calificación final de la asignatura, siendo el 70 % la media de las calificaciones de las tres evaluaciones. Nota Final = 0,70 · (Media de evaluaciones) + 0,15 · Global Química + 0,15 · Global Física Estas medidas se les comunican a todos los alumnos el primer día de clase. Enel caso de que un alumno, por la razón que fuese y aunque sea justificada debidamente , no pueda hacer un examen, el profesor de la materia decidirási es indispensable que lo realice para poder evaluarlo. Si hay otras pruebas de evaluación, recuperación o en último caso el examen global que sirvan para calificarle, no se repetirán controles ya realizados.
RECUPERACIÓN de las EVALUACIONES	Existe un examen de recuperación para cada evaluación, que se realizará después de las Juntas de cada Evaluación respectivamente. La nota mínima para recuperar sería un 5. La nota de recuperación si es mayor, sustituye la nota de la evaluación. Si un alumno suspende una evaluación con menos de un 3, el alumno estará obligado a realizar el examen de recuperación de dicha evaluación. Para aprobar la asignatura, es necesaria la obtención de un 5 en la media de las tres evaluaciones. Si un alumno tiene dos o más evaluaciones suspensas, deberá realizar un examen de toda la asignatura y será necesario obtener un mínimo de 5 para aprobarla. El examen global de febrero y junio, obligatorio para todos los alumnos, también se tendrá en cuenta a la hora de recuperar la materia , con la fórmula que se ha especificado anteriormente.

En caso de confinamiento estricto, se modificaría la manera de evaluar a los alumnos, tratando de evitar, en la medida de lo posible, los exámenes que haya que hacer de manera no presencial. Llegado el caso, el Departamento decidirá la manera de evaluar a los alumnos. De las decisiones adoptadas, se informará debidamente a los miembros de la Comunidad Educativa.

E. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Según nos indique el Departamento de Orientación, y en función de las características específicas de los alumnos con necesidades educativas especiales, el departamento realizará las adaptaciones individualizadas pertinentes para estos alumnos. Esta labor se llevará a cabo siguiendo las directrices determinadas por el departamento de orientación. Las adaptaciones realizadas se revisarán y corregirán, cuando sea necesario, al término de cada evaluación.

En el presente curso hay 4 alumnos con necesidades educativas especiales. De los 4 alumnos, hay 3 que necesitan adaptaciones curriculares o metodológicas y un alumno que precisa adaptaciones curriculares de ampliación o profundización por ser de altas capacidades

F. PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Los alumnos pueden perder el derecho a la evaluación continua bien por acumulación de faltas de asistencia a una asignatura, bien por entenderse que ha habido un abandono indirecto de la asignatura (no presentarse a exámenes o pruebas; presentar los exámenes casien blanco; no presentar trabajos o realizar tareas de clase así como observar una actitud totalmente pasiva en clase.

Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua deberán realizar un examen para superar la asignatura objeto de dicha pérdida. Este examen será de carácter teórico-práctico y será diseñado sobre los contenidos de la materia correspondiente a la pérdida de evaluación continua, en la evaluación o evaluaciones a las que haya afectado dicha pérdida.

G.- CONTENIDOS NO ADQUIRIDOS O PARCIALMENTE ADQUIRIDOS DEBIDO AL CONFINAMIENTO DEL CURSO 20/21

Los profesores que imparten el nivel determinarán que conceptos no fueron adquiridos o se adquirieron parcialmente durante el curso pasado. Para ello, podrán utilizar la memoria del Departamento o de los Departamentos implicados. Además, podrán hacer pruebas iniciales para comprobar las dificultades de los alumnos.

En 1º de Bachillerato se comenzarán a trabajar todos los contenidos relacionados con la parte de Química.

H. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO EN SITUACIÓN DE CONFINAMIENTO Y CUARENTENA

En caso de confinamiento, el Departamento se reserva el **derecho de modificar los criterios de evaluación y calificación. NO SE REALIZARÁN PRUEBAS OBJETIVAS, a no ser que el profesor decida hacerlas.** Se informará debidamente de las modificaciones que sufran los criterios, así como, de la forma de evaluación.

Los miembros del departamento han decidido que, si hay que evaluar en este periodo, los alumnos serán calificados mediante trabajos que los alumnos realizarán y defenderán por videollamada, potenciando así las destrezas orales. Tendrán más valor las calificaciones obtenidas durante el periodo presencial, priorizando la evaluación continua del alumnado.

En caso de **cuarentena** de un alumno del grupo o de todo un grupo, el profesor atenderá al alumnado por medio de las plataformas citadas anteriormente, y tendrá un seguimiento del progreso del alumno por medio de los correos electrónicos.

7.-Segundo de bachillerato

Para elaborar esta programación el departamento estudió los resultados de los alumnos en la prueba de acceso a la Universidad. La diferencia entre las calificaciones de la evaluación ordinaria de los alumnos y la de la prueba de acceso no fue significativa, por lo que el Departamento decidió mantener la programación del curso pasado con alguna pequeña modificación. No obstante una encuesta sobre la dificultad de la prueba, mostró que los alumnos tenían alguna problema extra en alguna parte de las dos materias de 2º de Bachillerato, por lo que los profesores de las materias serán especialmente cuidadosos en estos temas, haciendo más ejercicios prácticos.

5.1 FÍSICA

NOMBRE CENTRO	DEL	IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ	CURSO 2021-2022
MATERIA		FÍSICA	NIVEL: 2º de Bachillerato

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de las materias troncales son los del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

La Comunidad de Madrid no ha desarrollado los contenidos por lo que se aplica el Real Decreto. 1105/2014.

A. CONTENIDOS

CONTENIDOS	
	BLOQUE 1. La Actividad Científica · Estrategias propias de la Actividad Científica · Tecnologías de la Información y Comunicación. BLOQUE 2. Interacción gravitatoria · Campo gravitatorio · Campos de fuerzas conservativos · Intensidad de campo gravitatorio · Potencial gravitatorio · Relación entre Energía y movimiento orbital · Caos Determinista BLOQUE 3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA · Campo eléctrico · Intensidad de Campo eléctrico · Potencial eléctrico. · Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones · Campo Magnético. · Efecto de los campos magnéticos sobre las cargas en movimiento. · El campo magnético como campo no conservativo. · Campo creado por distintos elementos de corriente. · Ley de Ampère. · Inducción electromagnética. · Flujo Magnético. · Leyes de Faraday-Henry y de Lenz. · Fuerza electromotriz. BLOQUE 4. ONDAS · Clasificación y magnitudes que las caracterizan. · Ecuación de las ondas armónicas. · Energía e Intensidad. · Ondas transversales en una cuerda. · Fenómenos ondulatorios: Interferencias, difracción, reflexión y refracción. · Efecto Doppler. · Ondas longitudinales. · El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. · Contaminación acústica. · Aplicaciones tecnológicas del sonido. · Ondas electromagnéticas. · Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.

CONTENIDOS	
	• El espectro electromagnético. • Dispersión. El color. • Transmisión de la comunicación. BLOQUE 5 ÓPTICA GEOMÉTRICA • Leyes de la óptica geométrica. • Sistemas ópticos: lentes y espejos. • El ojo humano. Defectos visuales. • Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica. BLOQUE 6. FÍSICA DEL SIGLO XX • Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. • Energía relativista. Energía total y energía en reposo. • Física Cuántica. • Insuficiencia de la Física Clásica. • Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores. • Interpretación probabilística de la Física Cuántica. • Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser. • Física Nuclear. • La radiactividad. Tipos. • El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. • Fusión y Fisión nucleares. Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. • Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. • Historia y composición del Universo. Fronteras de la Física.

B. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE :

Bloque 1. La actividad científica		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
*Estrategias propias de la actividad científica. * Tecnologías de la Información y la Comunicación.	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica. 2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	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. 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. 1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes. 2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio. 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. 2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales. 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.

Bloque 2. Interacción gravitatoria		
*Campo gravitatorio. *Campos de fuerza conservativos. *Intensidad del campo gravitatorio. *Potencial gravitatorio. *Relación entre energía y movimiento orbital. *Caos determinista	1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial. 2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio. 3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido. 4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. 5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. 6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas. 7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria.	1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. 1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. 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. 3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. 4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias. 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. 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. 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. 7.1. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.

Bloque 3. Interacción electromagnética

*Campo eléctrico. *Intensidad del campo. *Potencial eléctrico. *Flujo eléctrico y Ley de Gauss. *Aplicaciones Campo magnético. *Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento. *El campo magnético como campo no conservativo. *Campo creado por distintos elementos decorriente. *Ley de Ampère. *Inducción electromagnética *Flujo magnético. *Leyes de Faraday-Henry y Lenz. *Fuerza electromotriz.	1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. 2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico. 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. 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. 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. 6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. 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. 8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. 9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.	1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. 1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales 2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. 2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos. 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. 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. 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. 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. 6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss. 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. 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. 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
--	--	--

Bloque 3. Interacción electromagnética

	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. 11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial. 12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado. 13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. 14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. 15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. 16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. 17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. 18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.	rectilínea. 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. 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. 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. 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. 12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas. 12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras. 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. 14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos. 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. 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. 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. 17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y
--	---	--

Bloque 3. Interacción electromagnética

		deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz. 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. 18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción
--	--	---

Bloque 4. Ondas		
*Clasificación y magnitudes que las caracterizan. *Ecuación de las ondas armónicas. *Energía e intensidad. *Ondas transversales en una cuerda. *Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción reflexión y refracción. * Efecto Doppler. *Ondas longitudinales. El sonido. *Energía e intensidad de * Contaminación acústica. *Aplicaciones tecnológicas del sonido. *Ondas electromagnéticas. *Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas. *El espectro electromagnético. *Dispersión. El color. * Transmisión de la comunicación.	1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. 2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características. 3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos. 4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda. 5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa. 6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios. 7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio. 8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. 9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total. 10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos. 11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad. 12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc. 13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc. 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. 15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.	1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados. 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. 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. 4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. 5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud. 5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes. 6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio de Huygens. 7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens. 8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. 9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. 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. 10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa. 11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos. 12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga. 12.2. Analiza la intensidad de las fuentes

Bloque 4. Ondas		
	16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos. 17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. 18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético. 19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. 20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes. 13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc. 14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético. 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. 15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana. 15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía. 16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada. 17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos. 18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro. 18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío. 19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. 19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular. 19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento. 20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.

Bloque 5 Óptica Geométrica		
*Leyes de la óptica geométrica. *Sistemas ópticos: lentes y espejos. *El ojo humano. Defectos visuales. *Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.	1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica. 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. 3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. 4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.	1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica. 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. 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. 3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos. 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. 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 XX		
* Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. *Energía relativista. *Energía total y energía en reposo. *Física Cuántica. *Insuficiencia de la Física Clásica. *Orígenes de la Física Cuántica. *Problemas precursores. *Interpretación probabilística de la Física Cuántica. *Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser. *Física Nuclear. *La radiactividad. Tipos. *El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. *Fusión y Fisión nucleares. *Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. *Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. *Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. *Historia y composición del Universo. *Fronteras de la Física.	1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron. 2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufren los sistemas cuando se desplazan a velocidades cercanas a la de la luz respecto a otro dado. 3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista. 4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. 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. 6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda. 7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico. 8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr. 9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica. 10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. 11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones. 12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos. 13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los	1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad. 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. 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. 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. 3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental. 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. 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. 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. 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. 8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia. 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. 10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre de Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos. 11.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.

Bloque 6. Física del siglo XX		
	procesos nucleares de desintegración. 14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. 15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear. 16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen. 17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza. 18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza. 19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia. 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. 21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.	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. 12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas. 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. 13.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. 14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. 14.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina. 15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso. 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. 17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas. 18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente. 18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones. 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. 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. 20.1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang. 20.2. Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya,

Bloque 6. Física del siglo XX		
		como son la radiación de fondo y efecto Doppler relativista. 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. 21.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI.

C. TEMPORALIZACIÓN

Temporalización de los Contenidos	1ª evaluación
	Unidad 1 Gravitación universal (8 h) Unidad 2 El concepto de campo en la gravitación (8 h) Unidad 3 El campo eléctrico (8 h) Unidad 4 Campo magnético y principios del electromagnetismo (8 h)
	2ª evaluación
	Unidad 5 Inducción electromagnética (7 h) Unidad 6 Movimiento ondulatorio: ondas mecánicas (6 h) Unidad 7 Ondas sonoras (6 h) Unidad 8 Ondas electromagnéticas: la naturaleza de la luz (8 h)
	3ª evaluación
	Unidad 9 Fundamentos de óptica geométrica (10 h) Unidad 10 El ojo humano y los instrumentos ópticos (2 h) Unidad 11 Principios de la relatividad especial (4 h) Unidad 12 Fundamentos de la mecánica cuántica (6 h) Unidad 13 Física nuclear (5 h) Unidad 14 Interacciones fundamentales y física de partículas (2 h)

D METODOLOGÍA

METODOLOGÍA	La metodología para este nivel se basará en un correcto desarrollo de los contenidos, creando situaciones cercanas al alumno que determinen su interés y se sientan motivados para el estudio de estas disciplinas. Se incluirá en la medida de lo posible, la utilización de las nuevas tecnologías (internet, exposiciones con el cañón, uso de applets, etc..) Se pondrá especial interés en la utilización de los métodos habituales de la actividad científica, tanto en los planteamientos teóricos como en los prácticos, reforzando los aspectos del método científico correspondiente a los contenidos. El departamento facilitará material fotocopiado con las pruebas de PAU y/o EVAU de convocatorias anteriores, esperando que les sirva como base para preparar la Prueba Final de Bachillerato externa prevista en la LOMCE.
	•
RECURSOS	• Presentaciones de power-point. • Direcciones de páginas Web con modelos de problemas propuestos y resueltos. • Archivos en dropbox o fotocopias con ejercicios de refuerzo y con modelos de exámenes de convocatorias de EVAU o PAU de cursos anteriores.

LIBRO DE TEXTO

Física de 2º de Bachillerato EDITORIAL: EDELVIVES

E CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	<u>Calificación de cada evaluación</u> Se realizarán un mínimo de dos pruebas escritas cada evaluación. La primera prueba contendrá todos los contenidos impartidos hasta la realización de la prueba y la segunda los contenidos tratados en la evaluación. Su nota será tenida en cuenta de la siguiente manera: ♦ 40%: las notas de las pruebas intermedias. ♦ 60%: la nota del examen final de evaluación. El formato de los exámenes escritos sigue el modelo de la prueba de evaluación para el Acceso a la Universidad. En la corrección de ejercicios de las pruebas se seguirá el patrón empleado en la Evau. Cuando un alumno suspenda una evaluación deberá realizar una prueba escrita que entrarán los contenidos impartidos en dicha evaluación. A esta prueba podrán presentarse alumnos con la evaluación aprobada. En ambos casos, el examen será de los contenidos de la evaluación, por lo que modificará únicamente la calificación del examen que tiene un valor del 60%. La nota de la evaluación será la mejor de los dos resultados. La nota del curso se obtendrá a partir de la media aritmética de las calificaciones de cada evaluación. Si esta media es igual o mayor que 5, la asignatura está aprobada. En caso contrario el alumno deberá realizar un examen de todos los conocimientos impartidos durante el curso. Será necesario obtener un 5 como nota mínima para superar la asignatura. En las pruebas escritas se valorarán para la calificación además del razonamiento y la justificación los siguientes puntos: 1.- Claridad de comprensión y exposición de conceptos. 2.- Uso correcto de formulación, nomenclatura y lenguaje químico. 3.- Capacidad de análisis y relación. 4.- Desarrollo de la resolución de forma coherente y uso correcto de unidades. 5.- Aplicación y exposición correcta de conceptos en el planteamiento de los problemas. Los alumnos de 2º de Bachillerato de excelencia verán modificada su nota final del curso, según sea la calificación de su Proyecto de Investigación y atendiendo a los criterios que se han establecido en la C.C.P. <u>RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA</u> La recuperación se realiza a medida que se avance en el curso y será posterior a cada sesión de evaluación. La recuperación de la tercera evaluación no ha lugar. Además el temario es muy extenso y está previsto el final del curso en la primera semana de mayo. <u>Pruebas extraordinarias</u> El examen extraordinario será de la materia completa, sin atenderse a resultados parciales. La calificación obtenida en dicho examen será la de la asignatura
---	--

En caso de confinamiento estricto, se modificaría la manera de evaluar a los alumnos, tratándose de evitar, en la medida de lo posible, los exámenes que haya que hacer de manera no presencial. Llegado el caso, el Departamento decidirá la manera de evaluar a los alumnos. De las decisiones adoptadas, se informará debidamente a los miembros de la Comunidad Educativa.

F. Pérdida del derecho a la evaluación continua

Los alumnos pueden perder el derecho a la evaluación continua bien por acumulación de faltas de asistencia a una asignatura, bien por entenderse que ha habido un abandono indirecto de la asignatura (no presentarse a exámenes o pruebas; presentar los exámenes casi en blanco; no presentar trabajos o realizar tareas de clase así como observar una actitud totalmente pasiva en clase).

Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua deberán realizar un examen para superar la asignatura objeto de dicha pérdida. Este examen será de carácter teórico-práctico y será diseñado sobre los contenidos de la materia correspondiente a la pérdida de evaluación continua, en la evaluación o evaluaciones a las que haya afectado dicha pérdida.

G.- CONTENIDOS NO ADQUIRIDOS O PARCIALMENTE ADQUIRIDOS DEBIDO A LA SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDAD DEL CURSO 20/21

Los profesores que imparten el nivel determinarán que conceptos no fueron adquiridos o se adquirieron parcialmente durante el curso pasado. Para ello, podrán utilizar la memoria del Departamento o de los Departamentos implicados. Además, podrán hacer pruebas iniciales para comprobar las dificultades de los alumnos.

H. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO EN SITUACIÓN DE CONFINAMIENTO Y CUARENTENA

En caso de confinamiento, el Departamento se reserva el **derecho de modificar los criterios de evaluación y calificación. NO SE REALIZARÁN PRUEBAS OBJETIVAS, a no ser que el profesor decida hacerlas.** Se informará debidamente de las modificaciones que sufran los criterios, así como, de la forma de evaluación.

Los miembros del departamento han decidido que, si hay que evaluar en este periodo, los alumnos serán calificados mediante trabajos que los alumnos realizarán y defenderán por videollamada, potenciando así las destrezas orales. Tendrán más valor las calificaciones obtenidas durante el periodo presencial, priorizando la evaluación continua del alumnado.

En caso de **cuarentena** de un alumno del grupo o de todo un grupo, el profesor atenderá al alumnado por medio de las plataformas citadas anteriormente, y tendrá un seguimiento del progreso del alumno por medio de los correos electrónicos.

8.2. QUÍMICA

NOMBRE DEL CENTRO	IES PINTOR ANTONIO LÓPEZ	CURSO: 2021-2022
MATERIA	QUÍMICA	NIVEL: 2º Bachillerato

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de las materias troncales son los del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

La Comunidad de Madrid no ha desarrollado estos contenidos por lo que se aplica el Real Decreto 1105/2014.

A. CONTENIDOS

CONTENIDOS	BLOQUE 1 . LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA - Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. - Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados. - Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa. BLOQUE 2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO CONTENIDOS - Estructura de la materia. - Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr. - Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. - Orbitales atómicos. - Números cuánticos y su interpretación. - Partículas subatómicas: origen del Universo. - Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico. - Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico. - Enlace químico. - Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico. - Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV). Propiedades de las sustancias con enlace covalente. - Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores. - Enlaces presentes en sustancias de interés biológico. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares. BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS - Concepto de velocidad de reacción. - Teoría de colisiones - Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales. - Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla. - Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. - Equilibrios con gases. - Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. - Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.
-------------------	---

- Equilibrio ácido-base.
- Concepto de ácido-base. Teoría de Brönsted-Lowry.
- Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.
- Equilibrio iónico del agua.
- Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.
- Volumetrías de neutralización ácido-base.
- Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.
- Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.
- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo.
- Problemas medioambientales.
- Reacciones redox Concepto de oxidación-reducción.
- Oxidantes y reductores. Número de oxidación.
- Ajuste redox por el método del ion-electrón.
- Estequiometría de las reacciones redox.
- Potencial de reducción estándar.
- Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrolisis.
- Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.

BLOQUE 4. SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES

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

B. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE :

Bloque 1. La actividad científica		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
*Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. *Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados. *Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.	1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones. 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. 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. 4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender Informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.	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. 2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas. 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. 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. 4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente de información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 4.3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio. 4.4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
*Estructura de la materia. *Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr. *Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. *Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. *Partículas subatómicas: origen del Universo. *Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico. *Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico. *Enlace químico. *Enlace iónico. *Propiedades de las sustancias con enlace iónico. *Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV) *Propiedades de las sustancias con enlace covalente. *Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. *Aplicaciones de superconductores y semiconductores. *Enlaces presentes en sustancias de interés biológico. * Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.	1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo. 2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo. 3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre. 4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos. 5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica. 6. Identificar los números cuánticos para un electrón según el orbital en el que se encuentre. 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. 8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades. 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. 10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja. 11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas. 12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico. 13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.	1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados. 1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos. 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. 3.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones. 3.2. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg. 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, explicándolas características y clasificación de los mismos. 5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador. 6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica. 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. 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

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
	14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos. 15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.	capa de valencia para la formación de los enlaces. 9.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos. 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. 10.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría. 10.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV. 11.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos. 12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras. 13.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas. 13.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad. 14.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones. 15.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.

Bloque 3. Reacciones químicas		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
*Concepto de velocidad de reacción. *Teoría de colisiones *Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. *Utilización de catalizadores en procesos industriales. *Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla. *Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. *Equilibrios con gases. *Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. *Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana. *Equilibrio ácido-base. *Concepto de ácido-base. Teoría de Brönsted-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 ácidobase. *Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales. *Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. *Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales. *Equilibrio redox *Concepto de oxidación-reducción. *Oxidantes y reductores. *Número de oxidación. *Ajuste redox por el método del ion electrón. *Estequiometría de las reacciones redox. *Potencial de reducción estándar. *Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrolisis. *Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de	1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y de estado de transición utilizando el concepto de energía de activación. 2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción. 3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido. 4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema. 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. 6. Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado. 7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas, y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación. 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. 9. Valorar la importancia que tiene el principio de Le Chatelier en diversos procesos industriales. 10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común. 11. Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases. 12. Determinar el valor del pH de	1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen. 2.1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción. 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. 3.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción. 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. 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. 5.1. Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración. 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. 6.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_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. 8.1. Aplica el principio de Le

Bloque 3. Reacciones químicas		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas decombustible, prevención de la corrosión de metales.	distintos tipos de ácidos y bases. 13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas. 14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal. 15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base. 16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc. 17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química. 18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion- electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes. 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. 20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox. 21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday. 22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.	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. 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. 10.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común. 11.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados. 12.1. Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fuerza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas. 13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios. 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. 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. 16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base. 17.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la

Bloque 3. Reacciones químicas		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
		variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras. 18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas. 19.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida. 19.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes. 19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica. 20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes. 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. 22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo la semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales. 22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.

Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
*Estudio de funciones orgánicas. *Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC. *Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos. *Compuestos orgánicos polifuncionales. *Tipos de isomería. *Tipos de reacciones orgánicas. *Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales, polímeros y medicamentos. *Macromoléculas y materiales polímeros. *Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. *Reacciones de polimerización. *Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental. *Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.	1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza. 2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones. 3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada. 4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox. 5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente. 6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social. 7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas. 8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa. 9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial. 10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria. 11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos. 12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.	1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas. 2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos. 3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular. 4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciéndolos productos, si es necesario. 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. 6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico. 7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético. 8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar. 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. 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. 11.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés

Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
		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. 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.

C. TEMPORALIZACIÓN

TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	1ª evaluación
	Unidad 0. Cálculos en Química 6 h Unidad 1. La velocidad de reacción 7 h Unidad 2. Equilibrio químico 10 h
	2ª evaluación
	Unidad 3. Reacciones ácido- base 10 h Unidad 4. Reacciones redox 10 h
	3ª evaluación
	Unidad 8. Los compuestos del carbono 8 h Unidad 9. Macromoléculas orgánicas 8 h Unidad 10. Estructura atómica 8 h Unidad 11. Sistema periódico de los elementos 8 h Unidad 12. Enlace químico 8 h

D. METODOLOGÍA

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	La metodología para este nivel, se basará en un correcto desarrollo de los contenidos, creando situaciones cercanas al alumno que determinen su interés y se sientan motivados para el estudio de estas disciplinas. Se potenciará la participación del alumno en la resolución de problemas durante el desarrollo de la clase. Que se evaluará con la resolución de algún problema por escrito. Se realizarán preguntas en cada examen de los contenidos impartidos en evaluaciones anteriores desde el comienzo del curso. Se incluirá en la medida de lo posible, la utilización de las nuevas tecnologías, (exposiciones en power-point, uso de internet por parte del alumno ,para ver applets o videos de la materia, etc) que les ampliarán los horizontes del conocimiento científico. Se pondrá especial interés en la utilización de los métodos habituales de la actividad científica, tanto en los planteamientos teóricos como en los prácticos, reforzando los aspectos del método científico correspondiente a los contenidos.
--------------------------------------	--

RECURSOS	Presentaciones de power-point. Direcciones de páginas Web con modelos de problemas propuestos y resueltos. Archivos en dropbox o fotocopias con ejercicios de refuerzo. Cuadernillos con ejercicios propuestos y resueltos Direcciones de páginas Web con ejercicios de química propuestos en diferentes comunidades autónomas.
LIBRO DE TEXTO : Química de 2º de Bachillerato EDITORIAL: EDEBÉ	

E. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<u>Calificación de cada evaluación</u> Se realizarán un mínimo de dos pruebas escritas cada evaluación. La primera prueba contendrá todos los contenidos impartidos hasta la realización de la prueba y la segunda los contenidos tratados en la evaluación. Su nota será tomada en cuenta de la siguiente manera: ♦ 40%: las notas de las pruebas intermedias. ♦ 60%: la nota del examen final de evaluación. El formato de los exámenes escritos sigue el modelo de la prueba de evaluación para el Acceso a la Universidad. En la corrección de ejercicios de las pruebas se seguirá el patrón empleado en la EvAU. Cuando un alumno suspenda una evaluación deberá realizar una prueba escrita que entrarán los contenidos impartidos en dicha evaluación. A esta prueba podrán presentarse alumnos con la evaluación aprobada. En ambos casos, el examen será de los contenidos de la evaluación, por lo que modificará únicamente la calificación del examen que tiene un valor del 60%. La nota de la evaluación será la mejor de los dos resultados. La nota del curso se obtendrá a partir de la media aritmética de las calificaciones de cada evaluación. En las pruebas escritas se valorarán para la calificación además del razonamiento y la justificación los siguientes puntos: 1.- Claridad de comprensión y exposición de conceptos. 2.- Uso correcto de formulación, nomenclatura y lenguaje químico. 3.- Capacidad de análisis y relación. 4.- Desarrollo de la resolución de forma coherente y uso correcto de unidades. 5.- Aplicación y exposición correcta de conceptos en el planteamiento de los problemas. Los alumnos de 2º de Bachillerato de excelencia verán modificada su nota final del curso, según sea la calificación de su Proyecto de Investigación y atendiendo a los criterios que se han establecido en la C.C.P. <u>Pruebas extraordinarias</u> El examen extraordinario será de la materia completa, sin atenderse a resultados parciales. La calificación obtenida en dicho examen será la de la asignatura
---------------------------------------	--

RECUPERACIÓN	La recuperación se realiza a medida que se avance en el curso y será posterior a cada sesión de evaluación. La recuperación de la tercera no ha lugar. Además el temario es muy extenso y está previsto el final del curso en la primera semana de mayo.
---------------------	--

RECUPERACIÓN DE LA MATERIA DE 1º BTO. PENDIENTE	Los alumnos que han promocionado teniendo suspensa la materia de Física y Química de 1º de Bachillerato deben realizar a lo largo del curso un Programa de Recuperación que consiste en: 1. Realización de una serie de actividades en las fechas que se indiquen, que servirán para la preparación del examen. 2. Realización de un examen sobre los contenidos trabajados en las actividades del que saldrá la calificación final. La realización de los exámenes será en enero, para la primera parte de la materia, y en abril, para la segunda. Para aquellos alumnos que no hayan aprobado con la media de los exámenes anteriormente citados, tendrán la oportunidad de hacerlo en un examen global, que se realizará en mayo. La materia sobre la que el alumno se debe examinar se repartirá en dos convocatorias, que no coincidan con las evaluaciones ordinarias de 2º de Bachillerato. Además habrá una última oportunidad de superar la materia pendiente en un examen global en el caso de que la media de los exámenes anteriores no sea suficiente para aprobar o bien en el caso de que el alumno no se haya presentado a alguno de los exámenes. Los contenidos se repartirán de la siguiente forma, el primer examen será sobre contenidos de Química y el segundo sobre los contenidos de Física. La calificación será la media de los dos exámenes. Los ejercicios que se proporcionen a los alumnos servirán como guía para trabajar los contenidos de la materia. Se procurará realizar los exámenes fuera del horario lectivo del alumno, en los periodos que se corresponden con la séptima hora, para que el alumno no pierda clases del curso en el que está matriculado. Las fechas para la realización de los exámenes y para la realización del examen global se pondrán en el tablón de anuncios del Departamento y en la página Web del IES y en el Google Classroom habilitado para la asignatura pendiente.
--	---

En caso de confinamiento estricto se modificaría la manera de evaluar a los alumnos, tratando de evitar, en la medida de lo posible, los exámenes que haya que hacer de manera no presencial. Llegado el caso, el Departamento decidirá la manera de evaluar a los alumnos. De las decisiones adoptadas, se informará debidamente a los miembros de la Comunidad Educativa.

F. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Según nos indique el Departamento de Orientación, y en función de las características específicas de los alumnos con necesidades educativas especiales, el departamento realizará las adaptaciones individualizadas pertinentes para estos alumnos. Esta labor se llevará a cabo siguiendo las directrices determinadas por el departamento de orientación. Las adaptaciones realizadas se revisarán y corregirán, cuando sea necesario, al término de cada evaluación.

En el presente curso hay 9 alumnos con necesidades educativas especiales en el nivel. Todos necesitan adaptaciones curriculares o metodológicas, 2 alumnos TEA y 7 alumnos con altas capacidades.

G. PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Los alumnos pueden perder el derecho a la evaluación continua bien por acumulación de faltas de asistencia a una asignatura, bien por entenderse que ha habido un abandono indirecto de la asignatura (no presentarse a exámenes o pruebas; presentar los exámenes casien blanco; no presentar trabajos o realizar tareas de clase así como observar una actitud totalmente pasiva en clase.

Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua deberán realizar un examen para superar la asignatura objeto de dicha pérdida. Este examen será de carácter teórico-práctico y será diseñado sobre los contenidos de la materia correspondiente a la pérdida de evaluación continua, en la evaluación o evaluaciones a las que haya afectado dicha pérdida.

H.- CONTENIDOS NO ADQUIRIDOS O PARCIALMENTE ADQUIRIDOS DEBIDO A LA SITUACIÓN DE SEMIPRESENCIALIDAD DEL CURSO 20/21

Los profesores que imparten el nivel determinarán que conceptos no fueron adquiridos o se adquirieron parcialmente durante el curso pasado. Para ello, podrán utilizar la memoria del Departamento o de los Departamentos implicados. Además, podrán hacer pruebas iniciales para comprobar las dificultades de los alumnos.

I. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO EN SITUACIÓN DE CONFINAMIENTO Y CUARENTENA

En caso de confinamiento, el Departamento se reserva el **derecho de modificar los criterios de evaluación y calificación. NO SE REALIZARÁN PRUEBAS OBJETIVAS, a no ser que el profesor decida hacerlas.** Se informará debidamente de las modificaciones que sufran los criterios, así como, de la forma de evaluación.

Los miembros del departamento han decidido que, si hay que evaluar en este periodo, los alumnos serán calificados mediante trabajos que los alumnos realizarán y defenderán por videollamada, potenciando así las destrezas orales. Tendrán más valor las calificaciones obtenidas durante el periodo presencial, priorizando la evaluación continua del alumnado.

En caso de **cuarentena** de un alumno del grupo o de todo un grupo, el profesor atenderá al alumnado por medio de las plataformas citadas anteriormente, y tendrá un seguimiento del progreso del alumno por medio de los correos electrónicos.

9.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Se pretenden realizar las actividades extraescolares que a continuación se detallan para complementar los conocimientos de los alumnos y abrir sus mentes al desarrollo de prácticas, debates, conferencias y aplicaciones tecnológicas fuera del aula.

Estas actividades programadas, estarán siempre sujetas a la disponibilidad de instituciones y organismos que las oferten. El desarrollo de estas actividades complementarias implica a veces varios niveles.

Una de las principales actividades de este departamento de Física y Química es el mantenimiento y la preparación de las actividades actuales y futuras en los laboratorios para complementar la preparación de los alumnos en las clases de teoría y problemas de cada asignatura. Debemos de contar con la necesaria organización de los laboratorios, labor que siempre es necesaria y para la que no se cuenta con suficientes horas. En algunos cursos, para hacer experiencias, se debe tener en cuenta la gran extensión de los programas. Los grupos que sean demasiado grandes se deben dividir. Y aunque no todos los grupos tengan asignados profesores de desdoble se debe potenciar esta actividad práctica al máximo en todos los niveles.

ACTIVIDADES PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO:

- Jornadas de la Física en el Parque de atracciones.
- Space Science Experience en ESAC.
- Semana de la Ciencia
- Olimpiadas de Física y Química en coordinación con el Club de Matemáticas.

10.- ACTIVIDADES EN PERÍODO ENTRE CONVOCATORIA ORDINARIA Y CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Durante estos días, en el período entre convocatoria ordinaria y extraordinaria, se trabajará con los alumnos en función de sus resultados en la convocatoria ordinaria de la siguiente manera:

- a) Alumnos que hayan suspendido la asignatura en la convocatoria ordinaria:

Se realizarán actividades relacionadas con los contenidos mínimos marcados en esta programación.

Se seguirán trabajando todos los contenidos vistos durante el curso escolar, de manera que aquellos contenidos que no le quedaron suficientemente claros durante el curso, se adquieran y sean capaces de superar dicha convocatoria.

- b) Alumnos que hayan aprobado la asignatura en la convocatoria ordinaria:

Se realizarán actividades de ampliación relacionadas con los temas trabajados durante el curso.

Para los alumnos de 2º de Bachillerato, tanto de la materia de Física como la Química, se llevará a cabo clases de refuerzo y apoyo para conseguir llegar a lograr los contenidos exigidos para ese nivel y además se hará hincapié en la prueba extraordinaria EVAU (evaluación para el acceso a la Universidad).

11. LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Ofrecemos distintos tipos de evaluación:

- Evaluación inicial: la evaluación inicial es la que se realiza al comienzo del curso y también al inicio de cada unidad didáctica, este tipo de evaluación ayuda a detectar la situación de partida de los estudiantes, a través de la cual se inicia el proceso educativo con un conocimiento real de todos y cada uno de los estudiantes. Por ello, se realiza una prueba inicial al comienzo del curso y se desarrollarán actividades de detección de ideas previas al inicio de cada unidad didáctica.

- Evaluación procesual: esta evaluación sirve como estrategia de mejora para ajustar y regular la marcha de los procesos educativos y, posibilita reconocer potencialidades y dificultades del proceso de aprendizaje de cada estudiante, de manera que se puedan realizar modificaciones y adaptaciones de las actividades para que puedan alcanzar los objetivos propuestos.

- Evaluación final: la evaluación final valora la adquisición de conocimientos, la consecución de objetivos y el desarrollo de las competencias al final de cada unidad y al final del curso. Para ello, se realizarán pruebas escritas cada dos o tres unidades didácticas, en las que se preguntarán cuestiones sobre lo anteriormente explicado en el mismo trimestre. La elaboración de todos los cuestionarios por parte de los alumnos será considerada de forma positiva, pudiendo implicar un aumento de hasta 0,5 puntos de la nota final. También se valorará la participación, la actitud y los trabajos, tanto individuales como grupales, mediante rúbricas.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

La naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características de los alumnos y alumnas condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que será necesario que el método seguido por el profesor se ajuste a estos condicionantes con el fin de propiciar un aprendizaje competencial en el alumnado.

Los métodos deben partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado; además, deben enfocarse a la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores; asimismo, deben tener en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del currículo, es preciso señalar que

cualquiera de las metodologías seleccionadas por los docentes para favorecer el desarrollo competencial de los alumnos y alumnas debe ajustarse al nivel competencial inicial de estos. Además, es necesario secuenciar la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.

Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.

Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las estrategias interactivas son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. Las metodologías que contextualizan el aprendizaje y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

El trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

Asimismo, resulta recomendable el uso del portfolio, que aporta información extensa sobre el aprendizaje del alumnado, refuerza la evaluación continua y permite compartir resultados de aprendizaje. El portfolio es una herramienta motivadora para el alumnado que potencia su autonomía y desarrolla su pensamiento crítico y reflexivo.

Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA		
INICIAL	SI	NO
- Tengo referencias de mis alumnos antes de comenzar las clases. - He planificado el curso y tengo pensadas actividades. - He descrito los contenidos y objetivos a alcanzar.		
PROCESUAL	SI	NO
- Se van alcanzando los objetivos propuestos. - Las actividades planteadas son acorde con el nivel de desarrollo de los alumnos. - Escucho sugerencias y las llevo a cabo. - Soy flexible. - Presto atención a los problemas planteados por mis alumnos. - Me gusta mi trabajo. - Llevo bien preparadas las clases: contenidos y actividades. - Evalúo conforme a lo explicado y trabajado en clase. - Propongo actividades prácticas que ayuden al alumno a aplicar lo aprendido, yasea en el aula o en su vida cotidiana. - Los contenidos están planificados con tiempo suficiente para poder alcanzarlos y trabajarlos de manera adecuada en el tiempo.		
FINAL	SI	NO
- Se han aprendido los contenidos propuestos. - Los sistemas de evaluación han sido adecuados. - He atendido a la diversidad en el aula. - Hago muchos cambios en las tareas por no adaptarse al nivel del grupo. - He propuesto actividades de ampliación para aquellos alumnos que tienen un ritmo más rápido. - He propuesto actividades para aquellos alumnos a los que les cuesta alcanzar los contenidos por tener un ritmo más lento, con el fin de que su rendimiento esté dentro de la media. - Me he comunicado con los padres cuando ha sido necesario.		

Evaluación de la práctica docente

Con el fin de que el docente pueda evaluar su propia labor de cara a detectar áreas de mejora y nuevas posibilidades de trabajo, se ofrece un formulario básico para la recogida de estas informaciones.

Evaluación de la práctica docente

CURSO: _____ GRUPO: _____

EVALUACIÓN

1.ª	2.ª	3.ª
-----	-----	-----

1. COORDINACIÓN DEL DEPARTAMENTO DURANTE LA EVALUACIÓN

1.1 Número de reuniones de coordinación mantenidas:

1.2 Índice de asistencia a las mismas:

1.3 Número de sesiones de evaluación celebradas:

1.4 Índice de asistencia a las mismas:

1.5 Observaciones:

2. AJUSTE DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

2.1 Número de clases durante el trimestre:

N.º de clases previstas	
N.º de clases impartidas	
Porcentaje	

2.2 Estándares de aprendizaje evaluables propuestos en la evaluación:

N.º de estándares de aprendizaje programados trabajados	
N.º de estándares de aprendizaje programados que no se han trabajado.	

2.3 Estándares o criterios programados que no se han trabajado:

CAUSA	SÍ
a) Programación poco realista respecto al tiempo disponible.	
b) Pérdida de clases.	
c) Otros (especificar).	

2.4 Propuesta docente respecto a los estándares de aprendizaje no trabajados:

PROPUESTA	ESTÁNDARES
a) Se trabajarán en la siguiente evaluación.	
b) Se trabajarán mediante trabajo para casa.	
c) Se trabajarán durante el curso siguiente.	
d) No se trabajarán.	
e) Otros (especificar).	

2.5 Organización y metodología didáctica:

INDICADORES	VALORACIÓN			
	4	3	2	1
a) Espacios				
b) Tiempos				
c) Recursos y materiales didácticos				

e) Otros (especificar)				
d) Agrupamientos				

Observaciones:

2.5.1 Idoneidad de los instrumentos de evaluación empleados:

2.5.2 Otros aspectos que destacar:

3. CONSECUCIÓN DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DURANTE LA EVALUACIÓN

3. 1 Porcentaje de alumnos que obtienen determinada calificación, respecto al total de alumnos del grupo

	Sobresal.		Notable		Bien	Suficiente	Insuficiente		
Porcentaje	10	9	8	7	6	5	4	3	2 1

4. GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS FAMILIAS Y DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO

4.1 Grado de satisfacción de los alumnos con el proceso de enseñanza:

INDICADORES	GRADO DE SATISFACCIÓN			
	4	3	2	1
a) Trabajo cooperativo				
b) Uso de las TIC				
c) Materiales y recursos didácticos				
d) Instrumentos de evaluación				
e) Otros (especificar)				

4.2 Propuestas de mejora formuladas por los alumnos

4.3 Grado de satisfacción de las familias con el proceso de enseñanza:

INDICADORES	GRADO DE SATISFACCIÓN			
	4	3	2	1
a) Tareas escolares para casa				
b) Actividades complementarias y extraescolares				
c) Comunicación del centro con las familias				
d) Otros (especificar)				

4.4 Propuestas de mejora formuladas por las familias:

En _____, de _____ de _____
EL PROFESOR

Fdo.: _____