

**PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA
4º ESO**

CURSO 2017-2018

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

IES COMPLUTENSE

FÍSICA Y QUÍMICA

4º ESO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2	COMPETENCIAS	4
2.1	Contribución de la Física y la Química a la adquisición de las competencias.....	4
3	OBJETIVOS.....	8
4	CONTENIDOS.....	9
4.1	Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por bloques de contenido.	12
4.2	Temporalización.....	19
5	METODOLOGÍA.....	19
6	MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	20
7	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	20
8	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	21
9	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	22
10	PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA	23
11	MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS T.I.C.	24
12	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES	24
13	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	24
14	RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS	24
15	ESTRUCTURA DE LA PRUEBA EXTRAORDINARIA DE JUNIO.....	24
16	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	24

1. INTRODUCCIÓN

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

Mientras que en el primer ciclo el enfoque de la materia ha sido, fundamentalmente, fenomenológico, en el segundo ciclo de ESO esta materia tiene, por el contrario, un carácter esencialmente formal, y está enfocada a dotar al alumno de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Con un esquema de bloques similar, en 4º de ESO se sientan las bases de los contenidos que una vez en 1º de Bachillerato recibirán un enfoque más académico.

El primer bloque de contenidos, común a todos los niveles, está dedicado a desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico, partiendo de la observación y experimentación como base del conocimiento. Los contenidos propios del bloque se desarrollan de forma transversal a lo largo del curso, utilizando la elaboración de hipótesis y la toma de datos como pasos imprescindibles para la resolución de cualquier tipo de problema. Se han de desarrollar destrezas en el manejo del aparato científico, pues el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la Física y la Química. Se trabaja, asimismo, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.

En la ESO, la materia y sus cambios se tratan en los bloques segundo y tercero, respectivamente, abordando los distintos aspectos de forma secuencial. En el segundo ciclo se introduce secuencialmente el concepto moderno del átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos químicos, así como el concepto de mol y el cálculo estequiométrico; asimismo, se inicia una aproximación a la química orgánica incluyendo una descripción de los grupos funcionales presentes en las biomoléculas.

La distinción entre los enfoques fenomenológico (del primer ciclo) y formal se vuelve a presentar claramente en el estudio de la Física, que abarca tanto el movimiento y las fuerzas como la energía, bloques cuarto y quinto respectivamente y así el estudio de la Física, organizado atendiendo a los mismos bloques anteriores, introduce de forma progresiva la estructura formal de esta materia.

No debemos olvidar que el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación merece un tratamiento específico en el estudio de esta materia. Nuestros alumnos son nativos digitales y, en consecuencia, están familiarizados con la presentación y transferencia digital de información. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias. Por otro lado, la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información implica la necesidad de clasificarla

según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico de los alumnos. Por último, la elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tiene como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

Esta materia contribuye al desarrollo de las competencias claves de la etapa, de forma paralela al resto de las materias científicas propias de este curso de la ESO y que figuran explicitadas, de forma general en el apartado siguiente como objetivos generales y en el de los contenidos de forma más específica.

2 COMPETENCIAS

Desde el punto de vista del aprendizaje, las competencias clave del currículo se pueden considerar de forma general como una combinación dinámica de atributos (conocimientos y su aplicación, actitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

Las competencias clave del currículo ayudan a definir los estándares de aprendizaje evaluables de una determinada asignatura en un nivel concreto de enseñanza; es decir, las capacidades y las actitudes que los alumnos deben adquirir como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una competencia no solo implica el dominio del conocimiento o de estrategias o procedimientos, sino también la capacidad o habilidad de saber cómo utilizarlo (y por qué utilizarlo) en el momento más adecuado, esto es, en situaciones diferentes

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

Comunicación lingüística: **CCL**

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: **CMCT**

Competencia digital: **CD**

Aprender a aprender: **CPAA**

Competencias sociales y cívicas: **CSC**

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: **SIE**

Conciencia y expresiones culturales: **CEC**

En las competencias se integran los tres pilares fundamentales que la educación debe desarrollar:

1. Conocer y comprender (conocimientos teóricos de un campo académico).
2. Saber actuar (aplicación práctica y operativa del conocimiento).
3. Saber ser (valores marco de referencia al percibir a los otros y vivir en sociedad).

2.1 Contribución de la Física y la Química a la adquisición de las competencias.

La contribución de la Física y la Química a la adquisición de las competencias se establece mediante las siguientes acciones, algunas presentes en todas las unidades, y otras específicas de cada unidad:

Comunicación lingüística

- Elaborar informes con la información obtenida sobre ciertos temas y exponerlos al resto del grupo.

- Reflejar todos los resultados, operaciones y explicaciones en el cuaderno de clase.
- Realizar trabajos escritos sobre distintos contenidos
- Procurar la claridad y el orden en los trabajos y exposiciones.
- Participar en debates, individualmente o en grupo, para alcanzar conclusiones colectivas.
- Usar términos y símbolos científicos, así como de relaciones entre ellos, comprendiendo su significado y expresándolos con el lenguaje ordinario.
- Potenciar la precisión en el uso del lenguaje científico haciendo que sea valorado por el alumno.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Utilizar la lógica como medio para resolver problemas y cuestiones y en las respuestas al profesor o en las discusiones con los compañeros.
- Resolver cuestiones y problemas numéricos referentes a: movimiento, fuerzas, trabajo, potencia y energía mecánica, concentración de disoluciones y cálculos estequiométricos en reacciones químicas sencillas.
- Expresar con el debido rigor matemático los conceptos estudiados.
- Realizar actividades prácticas que impliquen atención y razonamiento lógico.
- Ajustar reacciones químicas e interpretar la información contenida en las mismas.
- Usar símbolos matemáticos para definir y representar las relaciones entre las magnitudes y representar dichas relaciones de forma gráfica.
- Describir verbalmente la relación entre dos magnitudes a la vista de la representación matemática.
- Interpretar y analizar representaciones gráficas a partir de tabla de valores.
- Trabajar el cambio de unidades con factores de conversión.
- Representar determinadas magnitudes mediante vectores. Realizar cálculos con vectores.
- Utilizar funciones trigonométricas y ángulos.
- Repasar y utilizar el concepto de proporcionalidad inversa.
- Calcular rendimientos y porcentajes
- Repasar las proporciones y las relaciones en los compuestos químicos.
- Destacar la importancia de la observación como primer paso del conocimiento científico, haciendo ejercicios en los que la inspección detallada y cuidadosa de objetos, materiales y sustancias lleve al descubrimiento de sus propiedades.
- Observar y analizar diferentes fenómenos físicos y reacciones químicas que ocurren en la vida cotidiana, intentando siempre aproximar los conceptos estudiados a las situaciones de la vida real.
- Investigar el mundo físico y químico que nos rodea mediante el diseño y la realización de diferentes prácticas en el laboratorio.
- Representar mediante fórmulas, algunas sustancias químicas de interés y construir modelos de moléculas sencillas.
- Utilizar la tabla periódica para sistematizar las propiedades de los elementos químicos.
- Facilitar que los alumnos sean conscientes de sus conocimientos, sus limitaciones y sobre todo sus posibilidades en la comprensión de los fenómenos que tienen lugar en su propio cuerpo y en su entorno.

- Hacer que los alumnos reflexionen sobre los conocimientos adquiridos, como instrumentos para comprender el mundo y, por tanto, para comprenderse a si mismos como parte de él.
- Considerar el carácter provisional de las explicaciones de la ciencia y la necesidad de establecer un control, tanto en el desarrollo de las investigaciones, como en el proceso que se necesite para paliar en lo posible el deterioro y la contaminación del medio ambiente.
- Reconocer la importancia del conocimiento científico en la vida cotidiana.
- Entender cómo se formó nuestro planeta y el universo en general.
- Comprender el movimiento de los distintos cuerpos celestes.
- Entender el funcionamiento de herramientas y de máquinas.
- Valorar la importancia de la energía en las actividades cotidianas.
- Entender el porqué de la existencia de algunos compuestos y la inexistencia de otros muchos en el mundo que nos rodea y la naturaleza de los cambios que se producen en su entorno cotidiano.
- Valorar la importancia de la química en la industria para cubrir necesidades del ser humano (nuevos materiales, medicamentos, alimentos...).
- Comprender la relación entre los polímeros sintéticos y el medio ambiente y la incidencia de los combustibles derivados del carbono en el medio ambiente

Competencia digital

- Confeccionar, analizar e interpretar gráficas y tablas relacionadas con fenómenos físicos o reacciones químicas.
- Utilizar diferentes fuentes de información para solucionar problemas teóricos o prácticos.
- Ordenar y disponer de forma adecuada los datos obtenidos en las experiencias de clase, de forma que transmitan información relevante.
- Realizar trabajos para los que sea necesario reunir información utilizando diferentes fuentes.
- Elaborar informes con la información obtenida y exponerlos al resto del grupo, utilizando el material elaborado por los alumnos que consideren oportuno: posters, CD, vídeo, etc.
- Suministrar al alumno diversas direcciones de páginas web relacionadas con la temática tratada en las diferentes unidades

Aprender a aprender

- Adquirir de forma consciente una visión real de las capacidades personales, es decir aprender a autoevaluarse.
- Elaborar criterios personales y razonados sobre cuestiones técnicas y básicas de nuestra época.
- Revisar los resultados de las actividades prácticas, aprendiendo a ordenar los materiales de clase y sacar conclusiones.
- Repasar los ejercicios en los que se relacionan variables, fijándose en los instrumentos utilizados para obtener nuevos conocimientos.
- Después de cada examen evaluar los errores y revisar los apuntes y el libro de texto, para mejorar su uso (ordenar, clasificar, destacar lo importante, repetir ejercicios, etc.)
- Reflexionar sobre aspectos relacionados con la actitud: atención en clase, horas de estudio, concentración en el trabajo, etc.

- Contrastar y evaluar informaciones obtenidas en distintas fuentes.
- Utilizar diferentes materiales para elaborar los contenidos según se vayan necesitando en el desarrollo de la unidad.
- Valorar la constancia en la realización de tareas.
- Desarrollar en los alumnos la capacidad de aprender de forma autónoma. Para ello las actividades están diseñadas para ejercitar habilidades como: analizar, adquirir, procesar, evaluar, sintetizar y organizar los conocimientos nuevos.

Competencias sociales y cívicas

- Llegar, a través de la medida y el uso de símbolos científicos, a comprender la necesidad de un código común, de una serie de normas sociales que, una vez convenidas entre todos, hay que respetar
- Participar en tareas de equipo, haciendo aportaciones propias y respetando a los demás.
- Colaborar y asumir responsabilidades en el desarrollo de las tareas.
- Exponer los resultados para, entre todos, llegar a conclusiones.
- Valorar el resultado conseguido entre todos, evaluando objetivamente el trabajo propio y el de los compañeros.
- Valorar las consecuencias sociales que origina el uso desigual de los recursos en países ricos y pobres.
- Valorar la importancia de la gestión racional de los recursos naturales.
- Tomar conciencia de los efectos de la contaminación y defender el medio ambiente.
- Valorar la importancia de la aplicación del principio de precaución y de la participación ciudadana en la toma de decisiones.
- Valorar la importancia social de la ciencia y sus aportaciones en la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos.
- Respetar y valorar las opiniones de los demás, aunque estas sean contrarias a las propias.
- Identificar la contaminación acústica y a analizarla de forma crítica.
- Reconocer la importancia de fenómenos ondulatorios como el sonido o la luz en la sociedad actual.
- Inculcar el respeto por las normas de seguridad necesarias en la realización de experiencias, bien en un laboratorio escolar o en uno industrial.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Planificar el trabajo personal y en equipo.
- Respetar las normas de seguridad y de conservación y manipulación del material en el laboratorio
- Tomar decisiones.
- Realizar en el laboratorio diferentes trabajos prácticos, en los que se ponga de manifiesto la competencia personal en el manejo de instrumentos de medida y científicos.
- Facilitar que los alumnos sean conscientes de sus conocimientos, sus limitaciones y sobre todo sus posibilidades en la comprensión de los fenómenos que tienen lugar en su propio cuerpo y en su entorno.
- Elaborar ideas propias sobre el mundo a través de los conocimientos adquiridos.
- Resolver problemas con recursos propios.

- Dar respuesta personal a las cuestiones planteadas por el profesor
- Elaborar hipótesis para explicar algunos hechos y contrastarlas con las propuestas por otros.
- Plantear respuestas y conclusiones personales sobre lo observado en alguna actividad extraescolar (visita a museos, empresas, etc.).

Conciencia y expresiones culturales

- Comprender las teorías y, en general, el trabajo científico como una forma de conocimiento entre otras, es decir una parte de la cultura de las diferentes sociedades y épocas.
- Realizar actividades prácticas y describir aparatos para valorar los aspectos técnicos como complemento necesario de la teoría en la cultura científica.
- Propiciar la reflexión sobre cómo se organizan las actividades técnicas y científicas en distintas sociedades y culturas y su relación con las artes.
- Valorar la importancia de la actividad manual en la vida cotidiana y como complemento de la actividad intelectual.
- Proyectar experimentos y diseñar aparatos para realizar determinadas operaciones potenciando la creatividad del alumno.
- Valorar la importancia de los conocimientos en otras materias para el desarrollo de la formación científica.
- Valorar la educación científica de la ciudadanía como requisito de sociedades democráticas sostenibles.
- Valorar la cultura científica como fuente de satisfacción personal.

3 OBJETIVOS

Se pretende que el alumno sea capaz de:

- Diferenciar de forma clara y precisa los movimientos rectilíneo y uniforme, el uniformemente acelerado y el circular uniforme.
- Realizar e interpretar diagramas y gráficos que muestren relaciones entre las variables estudiadas, extrayendo conclusiones de tipo cuantitativo y expresándolas adecuadamente utilizando el lenguaje científico.
- Conocer las distintas fuerzas que se presentan en la vida real, distinguiendo sus características.
- Componer y descomponer fuerzas, gráfica y numéricamente.
- Considerar las condiciones de equilibrio cuando concurren varias fuerzas.
- Comprender que el movimiento de un cuerpo es el resultado de las acciones entre él y los cuerpos que le rodean.
- Aplicar las leyes de Newton del movimiento a situaciones concretas.
- Conocer el concepto de presión y cuáles son las magnitudes de que depende.
- Entender el principio de la presión hidrostática, así como sus aplicaciones y consecuencias.
- Inferir y utilizar leyes matemáticas como las de Newton y la de la gravitación universal para explicar las relaciones entre las magnitudes mecánicas.
- Utilizar el principio de conservación de la energía para explicar diversos fenómenos naturales y transformaciones energéticas.
- Diferenciar entre peso y masa.

- Entender el concepto de potencia mecánica y comprender la importancia que tiene esta magnitud en la industria.
- Aplicar el cálculo matemático en la resolución de ejercicios numéricos concretos.
- Conocer las distintas fuentes de energía y las ventajas e inconvenientes que presenta su uso.
- Relacionar la formación de una onda con la propagación de una perturbación de un lugar a otro.
- Conocer las características más importantes del sonido.
- Distinguir entre reflexión y refracción.
- Explicar la formación de imágenes en los espejos y en el agua.
- Mostrar interés en la resolución de los principales problemas que tiene planteados la ciencia actual.
- Distinguir entre los diferentes tipos de reacciones químicas existentes.
- Escribir y ajustar una reacción química.
- Distinguir entre ácido y base mediante la utilización de las propiedades características de dichas sustancias.
- Comprender la importancia del carbono en la formación de moléculas características de los seres vivos.
- Formular y representar moléculas sencillas de hidrocarburos, alcoholes, ácidos, etc.

4 CONTENIDOS

El Real Decreto 48/2015 de 14 de mayo, establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y concreta los contenidos, los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables básicos en cinco bloques, con la siguiente distribución:

FÍSICA Y QUÍMICA	Bloque 1: La actividad científica.	
	Química	Bloque 2: La materia
		Bloque 3: Los cambios
	Física	Bloque 4: El movimiento y las fuerzas
		Bloque 5: La energía

Estos bloques presentan correspondencia con las unidades didácticas que proponemos:

Bloque 1. La actividad científica

Unidad 1: La actividad científica.

1. El método científico
2. Magnitudes escalares y vectoriales
3. Magnitudes fundamentales y derivadas
4. Ecuaciones de dimensiones: ecuaciones homogéneas

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

Unidad 2: El átomo y la tabla periódica.

1. El átomo es divisible.
2. Modelo atómico de Rutherford
3. Identificación de los átomos y de los elementos
4. El modelo de los niveles de energía
5. La clasificación de los elementos
6. Tipos de elementos

Unidad 3: El enlace químico.

1. La naturaleza del enlace químico
2. El enlace covalente
3. Fuerzas o enlaces intermoleculares
4. Los compuestos iónicos
5. Transición entre el enlace covalente y el iónico
6. El enlace metálico
7. Cantidad de sustancia: masa molar y volumen molar

Unidad 4: Formulación y nomenclatura inorgánica.

1. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.

Unidad 6: El átomo de carbono.

1. Los modelos moleculares en la química del carbono
2. El enlace carbono-carbono
3. Las fórmulas en la química del carbono
4. Características de los compuestos del carbono
5. Los hidrocarburos
6. Los compuestos oxigenados
7. Compuestos nitrogenados: las aminas

Unidad 7: Formulación y nomenclatura orgánica.

1. Formulación orgánica

Bloque 3. Los cambios

Unidad 5: Las reacciones químicas.

1. Las reacciones químicas: reactivos y productos
2. Mecanismo de una reacción química
3. Las leyes de las reacciones químicas
4. Cantidad de sustancia: el mol.
5. Concentración molar.
6. Cálculos con ecuaciones químicas
7. Reacciones químicas y energía

8. Velocidad de las reacciones químicas
9. Tipos de reacciones

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

Unidad 8: Los movimientos rectilíneos.

1. Características generales del movimiento
2. Movimiento rectilíneo y uniforme
3. Movimiento rectilíneo uniformemente variado
4. La distancia de seguridad y otras aplicaciones
5. Caída libre y lanzamiento vertical

Unidad 9: Las fuerzas y los cambios de movimiento.

1. Las fuerzas y sus efectos
2. Naturaleza vectorial de las fuerzas
3. Composición de fuerzas
4. Las fuerzas y las leyes de Newton
5. Una fuerza llamada peso
6. La fuerza de rozamiento

Unidad 10: Movimiento circular y gravitación universal.

1. El movimiento circular uniforme
2. Fuerza centrípeta y aceleración centrípeta
3. El universo mecánico: las leyes de Kepler
4. Ley de la gravitación universal
5. La síntesis newtoniana

Unidad 11: Fuerzas en los fluidos.

1. La presión
2. Presión en el interior de un fluido en reposo
3. La presión hidrostática. Principio fundamental de la hidrostática
4. Principio de Pascal
5. La presión atmosférica
6. Fuerzas de empuje

Bloque 5. La energía

Unidad 12: Trabajo y energía mecánica.

1. Trabajo y energía
2. Trabajo realizado por una fuerza constante
3. Concepto de potencia
4. Energía mecánica
5. Principio de conservación de la energía mecánica
6. Principio general de conservación de la energía

Unidad 13: El calor: una forma de transferir energía.

1. Transferencia de energía: trabajo y calor
2. Cantidad de calor y variación de temperatura
3. Cantidad de calor transferida en los cambios de estado
4. Otros efectos del calor sobre los cuerpos
5. Equivalencia entre energías mecánica y térmica

6. Máquinas térmicas

4.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por bloques de contenido.

Los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de 4º de ESO son:

Bloque 1. La actividad científica

1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.
 - Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.
 - 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.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.
 - Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.
 - Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.
 - Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.
 - Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.
 - 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.
7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.
 - 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.
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.
 - Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

Bloque 2. La materia

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.
 - 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.
2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.
 - 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.
 - Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.
3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.
 - Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.
4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.
 - Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.
 - Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.
 - Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.
 - Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.
 - Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.
6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.
 - Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...
 - Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.
 - 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.
8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.
 - Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.

- Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.
 - Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.
 - Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.
 - Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.
 10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.
 - Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

Bloque 3. Los cambios

1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.
 - Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.
 - 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.
 - 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.
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.
 - Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.
 - Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.
 - Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.
 - 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.
6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.

- Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.
 - Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.
7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.
- Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.
 - 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.
8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.
- Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.
 - Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.
 - Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.
 - Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.
 - Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
 - 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.
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.
 - 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.
4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.
 - 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.
- 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.
 - Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.
5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.
 - Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
 - 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.
 6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.
 - Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.
 - Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.
 7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.
 - 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.
 8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.
 - Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
 - Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
 - Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.
 9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.
 - 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.
 - 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.
 10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.
 - Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.

11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.
 - 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.
12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.
 - 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.
 - 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.
13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.
 - 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.
 - Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando 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.
 - 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.
 - Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.
14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación.
 - 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.
 - 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.
 - Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.
15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.
 - Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

- 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.

Bloque 5. La energía

1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.
 - Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
 - Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.
2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.
 - 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.
 - Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo
3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como otras de uso común.
 - 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.
4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.
 - 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.
 - Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.
 - Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.
 - Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.
5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.
 - Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.
 - Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.
6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las

máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.

- Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.
- Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

4.2 Temporalización.

Para cumplir con el currículo vamos a establecer la siguiente temporalización de nuestras 13 unidades didácticas en las 33 semanas de curso escolar:

Unidad didáctica	Sesiones	Trimestre
<i>Unidad 1: La actividad científica.</i>	6	1
<i>Unidad 2: El átomo y la tabla periódica.</i>	7	
<i>Unidad 3: El enlace químico.</i>	7	
<i>Unidad 4: Formulación y nomenclatura inorgánica.</i>	9	
<i>Unidad 5: Las reacciones químicas.</i>	8	
<i>Unidad 6: El átomo de carbono.</i>	6	2
<i>Unidad 7: Formulación y nomenclatura orgánica.</i>	7	
<i>Unidad 8: Los movimientos rectilíneos.</i>	7	
<i>Unidad 9: Las fuerzas y los cambios de movimiento.</i>	7	
<i>Unidad 10: Movimiento circular y gravitación universal.</i>	7	
<i>Unidad 11: Fuerzas en los fluidos.</i>	8	3
<i>Unidad 12: Trabajo y energía mecánica.</i>	8	
<i>Unidad 13: El calor: una forma de transferir energía.</i>	8	

Es evidente que no tiene demasiado sentido tomar esta distribución temporal de una forma rígida sin conocer el tipo de alumnado con el que se va a encontrar el docente y la respuesta del mismo ante la asignatura que se pretende desarrollar, por lo que esta distribución de horas de clase, unidad por unidad, es provisional. Las periódicas reuniones del Departamento servirán, entre otras cosas, para ir ajustando de forma más precisa estos márgenes temporales y discutir la conveniencia o no de ceñirse, en algunos grupos, solamente a un programa de mínimos.

5 METODOLOGÍA

El programa se desarrollará de forma activa, partiendo de la explicación del profesor, basada en los conocimientos previos de los alumnos con el objetivo de provocar situaciones de aprendizaje que tengan sentido para ellos y que les resulten motivadoras y significativas. Como aspectos relevantes:

- Se dirigirá la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a “aprender a aprender”.
- Se fomentará tanto la actividad personal como en grupo.
- Se utilizarán diferentes fuentes de información, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, sobre cuestiones científicas y tecnológicas.
- Se pretende que los alumnos participen activamente en el aprendizaje y que adquieran un buen método de estudio. Será un objetivo muy importante que realicen una lectura comprensiva de los textos, y aprendan a elaborar esquemas, resúmenes y mapas conceptuales.
- La realización de experiencias de cátedra en el aula permitirá aclarar al alumno la naturaleza de algunos de los fenómenos explicados (al no existir profesores de apoyo para los desdobles, es imposible poder organizar prácticas en el laboratorio).

6 MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto:
 - **Programa bilingüe:** Física y Química 4º ESO. Oxford.
- Cuaderno de clase, bolígrafo y calculadora (preferiblemente científica).

Se utilizará así mismo:

- Materiales Bibliográficos: libros de consulta, guías, artículos, libros de experiencias, diccionarios, enciclopedias y otros materiales impresos que se consideren útiles para el trabajo de los alumnos.
- Clases de teoría y práctica integrada siempre que los recursos del Centro lo permitan.
- Recursos audiovisuales.
- Modelos a escala: modelos moleculares, tablas periódicas, etc.
- Montajes experimentales: experiencias en el laboratorio y/o demostraciones en clase.
- Recursos informáticos y multimedia: programas y aplicaciones informáticas cuando sea posible.

7 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe servir, entre otras cosas, para informar a los alumnos y su familia, así como al profesor, acerca de la evolución del proceso de aprendizaje y el grado de consecución de los objetivos marcados al inicio del curso. Para poder fijar estas metas, se podrán realizar:

- Una prueba inicial que sirva para sondear los conocimientos previos de alumno sobre la materia que se va a impartir y el dominio que posee de las técnicas que se van a emplear.
- Pruebas de evaluación por unidad.

- Actividades del libro del alumno.
- Actividades proporcionadas por el profesor.
- Actividades de comprensión lectora.
- Prácticas de laboratorio o experiencias de cátedra.
- Actividades a partir de vídeos, aplicaciones o páginas web.
- Exposición de trabajos en el aula.
- Tareas de investigación.
- Pruebas por competencias.

8 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A) Para calificar al alumno se hará uso de la información obtenida en las pruebas objetivas realizadas a lo largo del curso. Su calificación será el 80 % de la nota de evaluación y se tendrá en cuenta:

1. El grado de asimilación de los contenidos y su correcta expresión.
2. La presentación del ejercicio (que sea legible, esté limpio y ordenado) y la ortografía (se descontarán 0,25 puntos por cada falta de ortografía y 0,1 por cada tilde o signo de puntuación que falte).
3. Los fallos en conceptos básicos, así como en la realización de operaciones elementales; por cada uno de estos fallos se restará 0,25 de la nota obtenida en el ejercicio.

Cuando el ejercicio conste de varias preguntas y, en el caso de que haya varios apartados en cada pregunta, se especificará la puntuación asignada a cada pregunta y a cada apartado.

En caso de que un profesor descubra a un alumno **copiando** o intentando copiar en un examen, se le retirará el examen y la puntuación de ese examen será de cero.

B) Se calificará con un 10% de la nota de evaluación la realización de las tareas asignadas al alumno como trabajo de casa:

1. Problemas, cuestiones, trabajos o exposiciones.
2. Cuestionarios referidos a diversas actividades realizadas dentro o fuera del aula.
3. Actividades referentes al Plan de lectura.
4. Cuadernos de laboratorio.

C) Se calificarán con un 10% de la nota de evaluación la participación activa del alumno en las clases mediante:

1. El trabajo realizado en clase de forma individual y en grupo.
2. La participación y colaboración en el desarrollo de la clase.
3. El interés mostrado en las clases.
4. El esmero en la realización de las actividades asignadas en clase.

Calificación de cada Evaluación

En el centro se realizan tres evaluaciones. En cada evaluación se realizarán

varias pruebas cortas y una prueba global; la calificación de los contenidos corresponderá en un 50% a la media aritmética obtenida entre todas las pruebas cortas realizadas (la calificación mínima en cada prueba debe ser un 3 para hacer la media) y, el otro 50% a la calificación de la prueba global. En las cuestiones/pruebas de formulación se necesitará un 70% de resultados correctos para superar dicha prueba. La calificación obtenida en la evaluación será la suma ponderada de la obtenida en los tres apartados, siendo necesario obtener como mínimo un 5 para considerar aprobada la evaluación.

Método de recuperación.

Se realizará una prueba escrita de recuperación para cada evaluación. Esta prueba estará basada en los contenidos impartidos durante la evaluación. La calificación que obtenga el alumno será la calificación en dicha evaluación.

Si un alumno mantiene suspensa una evaluación, el alumno deberá presentarse al examen final de junio con la evaluación que mantenga suspensa, o si el alumno tiene suspensas dos o más evaluaciones, tendrá que ir a la prueba final de junio con el total de la asignatura.

Calificación global final

La calificación final de junio será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones o sus correspondientes recuperaciones siempre y cuando las notas obtenidas tengan un valor igual o superior a 5. De forma extraordinaria se realizará la media aritmética entre las evaluaciones o sus correspondientes recuperaciones cuando dos de ellas tengan un valor igual o superior a 5 y la tercera sea de un 4. En este caso será necesario que de la media aritmética se obtenga un valor igual o superior a 5.

En caso de realizar la prueba final de junio con la materia completa, la nota obtenida en ese examen será la nota final de la asignatura. Si se trataba de una evaluación, y se obtiene una nota igual o superior a 4, se hará la media con normalidad.

Información a las familias

Se hará llegar a las familias información sobre los criterios de calificación de la asignatura. El justificante de dicha información deberá ser devuelto, firmado por el/los tutores del alumno en caso de ser menor de edad. En caso de ser mayor de edad, el propio alumno deberá entregar firmado dicho justificante

9 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Objetivos en cuanto al desarrollo cognitivo

Los que figuran en la Programación del Departamento

Medidas de atención a la diversidad y actividades de recuperación.

Establecimiento de distintos niveles de profundización de los contenidos

Se eligió como libro de texto el de la Editorial Oxford: "Física y Química 4º de ESO", por considerar que era el más adecuado y estamos de acuerdo, en general, con el planteamiento que hace en cuanto a la atención a la diversidad, distribuyendo los contenidos en tres niveles de dificultad, siendo el primero el que se refiere a los contenidos mínimos. Respecto a aquellos alumnos con un rendimiento adecuado y

que puedan ampliar sus conocimientos se tendrá en cuenta su capacidad y disponibilidad de tiempo para trabajar con ellos temas de actualidad relacionados con la Física y la Química y se les suministrarán ejercicios y cuestiones con mayor grado de dificultad (la editorial Oxford propone suficientes ejercicios de ampliación con diferentes grados de dificultad para aquellos alumnos que destaquen especialmente)

Selección de recursos y estrategias metodológicas

En este nivel los alumnos han elegido la materia voluntariamente dentro de una de las opciones de 4º de ESO por lo que, en general no plantean demasiados problemas de desfase curricular; no obstante, algunos alumnos podrán tener dificultades debido a su baja preparación en matemáticas lo que les lleva a pensar que son los contenidos propios de la materia lo que no entienden, cuando la realidad es que su dominio de los recursos y operaciones matemáticas es tremendamente desalentador; para solucionar este problema proponemos realizar prácticas de laboratorio adecuadas a la materia y que sirvan para ilustrar y explicar los diferentes conceptos.

Adaptación de materiales curriculares

- Facilitar al alumno con desfase curricular una serie de ejercicios de operaciones básicas en matemáticas para que trabajen en casa y en el aula; estos ejercicios se corregirán y se comentarán con los alumnos implicados para que comprendan y subsanen los errores cometidos.
- Incidir con ejercicios sencillos propios de la asignatura que refuercen los contenidos mínimos de la misma.

Diversificación de estrategias, actividades e instrumentos de evaluación de los aprendizajes.

A la hora de evaluar se tendrán en cuenta:

- Los ejercicios de repaso de operaciones matemáticas y los de refuerzo de contenidos mínimos.
- Realización de pruebas escritas que contengan el suficiente número de ejercicios con contenidos mínimos que aseguren la superación de la prueba al alumno, en el caso de una realización correcta de los mismos.

10 PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA

Por lo que se refiere a la materia de Física y Química se podrá proponer a los alumnos de 4º de ESO lecturas de apartados concretos de su libro de texto, de artículos periodísticos de actualidad, artículos científicos o pasajes de libros, siempre relacionados con los contenidos a tratar.

De estas lecturas se derivarán cuestiones o ejercicios que se valorarán como una actividad más de clase.

11 MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS T.I.C.

Ya se ha indicado en el apartado correspondiente a metodología cómo los alumnos harán uso de las T.I.C al utilizar diferentes fuentes de información, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, sobre cuestiones científicas y tecnológicas. Los alumnos podrán consultar dichas fuentes en su casa o en el centro haciendo uso del material de que se dispone.

12 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES

Dado el carácter terminal de 4º de la ESO, no hay alumnos con la asignatura de Física y Química de 4º pendiente.

13 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Visita a Imdea agua, para conocer su labor de investigación y ver de primera mano cómo se desarrolla el trabajo científico.

14 RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS

Se realizará una prueba escrita de recuperación para cada evaluación. Esta prueba estará basada en los contenidos impartidos durante la evaluación. La calificación que obtenga el alumno será la calificación en dicha evaluación.

Si un alumno mantiene suspensa una evaluación, el alumno deberá presentarse al examen de junio con la evaluación que mantenga suspensa, o si el alumno tiene suspensas dos o más evaluaciones, tendrá que ir a la prueba final de junio con el total de la asignatura.

15 ESTRUCTURA DE LA PRUEBA EXTRAORDINARIA DE JUNIO

Se realizará un examen global de toda la asignatura.

El examen consistirá en la resolución de cuestiones y problemas basados en la Programación. Tendrá la misma estructura que los exámenes realizados durante el curso. La calificación asignada a cada pregunta figurará en el examen.

Es necesario obtener como mínimo un 5 para considerar aprobada la asignatura.

16 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Antes de cada sesión de evaluación se proporcionará a los alumnos una encuesta (ver modelo) con varios ítems, para que puedan aportar su visión concreta sobre la asignatura y las dificultades que encuentran en su aprendizaje.

Después de cada sesión de evaluación y en reunión de departamento se evaluarán los resultados obtenidos en los diferentes grupos, con el fin de analizar las causas de los resultados obtenidos por los alumnos y corregir los resultados negativos que se produzcan, proponiendo actividades de refuerzo para los alumnos que no hayan alcanzado los mínimos propuestos en la programación.

ENCUESTA DOCENTE: FÍSICA Y QUÍMICA

Puntúa de 1 a 5 cada uno de los apartados siguientes:

	1	2	3	4	5
1. Explica la materia con claridad					
2. Relaciona la asignatura con cuestiones de tu interés.					
3. Propone diferentes actividades tanto teóricas como prácticas					
4. Escucha a los alumnos y resuelve sus dudas.					
5. Favorece la participación en clase.					
6. Despierta la curiosidad y motiva a aprender.					
7. Fomenta la colaboración y el respeto entre compañeros.					
8. Consigue que los alumnos atiendan y trabajen en clase					
9. Plantea los objetivos y criterios de evaluación y calificación.					
10. Corrige los exámenes y da explicaciones sobre los fallos cometidos					
11. Las calificaciones se ajustan a los criterios establecidos					
12. Da las calificaciones en un plazo razonable					