

INFORMACIÓN AL ALUMNADO

**EXTRACTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL
DEPARTAMENTO DE:**

FÍSICA Y QUÍMICA

ÍNDICE

● “Física y Química” de 2º de E.S.O.	3
● “Física y Química” de 3º de E.S.O.	11
● “Física y Química” de 4º de E.S.O.	18
● “Física y Química” de 1º de Bachillerato	27
● “Cultura Científica” de 1º de Bachillerato	37
● “Física” de 2º de Bachillerato	42
● “Química” de 2º de Bachillerato	52

NIVEL: 2º ESO

MATERIA: Física y Química

1. CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA SUPERAR LA MATERIA.
(Especificar, en negrita, los correspondientes para evaluar la prueba extraordinaria)

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA
CONTENIDOS
Unidad 1. <u>La ciencia y la medida</u> 1. Etapas del método científico. 2. Medidas de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. 3. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. 4. Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad. 5. Proyecto de investigación.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2 Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. 2.1 Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. 3.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. 3.2 Realiza medidas de las magnitudes eligiendo adecuadamente los instrumentos e indicando sus incertidumbres. 4.1 Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes usados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 4.2 Identifica material e instrumental básico 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. 5.1 Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 5.2 Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales. 6.1 Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2 Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

BLOQUE 2: LA MATERIA
CONTENIDOS
Unidad 2. <u>Estados de la materia</u>

1. La materia y sus propiedades.
2. Estados de agregación de la materia: propiedades.
3. Cambios de estado de la materia.

Unidad 3. Diversidad de la materia

1. Sustancias puras y mezclas.
2. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
3. Métodos de separación de mezclas.
4. Estructura atómica.
5. Uniones entre átomos: moléculas. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

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

1.2 Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.

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

2.1 Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre, y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.

2.2 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.

3.1 Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en éste último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.

3.2 Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas de especial interés.

3.3 Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones y describe el procedimiento seguido así como el material utilizado.

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

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

5.2 Identifica el nombre con su símbolo de los elementos más representativos.

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

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

BLOQUE 3: LOS CAMBIOS

CONTENIDOS

Unidad 4. Cambios en la materia

1. Cambios físicos y cambios químicos.
2. La reacción química.
3. Ley de conservación de la masa.
4. La química en la sociedad y el medio ambiente.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

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.

1.2 Describe el procedimiento de realización de experimentos asequibles en los que se pongan de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

2.1 Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas simples interpretando la representación esquemática de una reacción química.

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.

4.1 Propone el desarrollo de un experimento simple que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química.

4.2 Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de una reacción química.

5.1 Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

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

6.1 Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

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

6.3 Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

CONTENIDOS

Unidad 5. Fuerzas y movimientos

1. Las fuerzas y sus efectos.
2. Concepto de velocidad: velocidad media y velocidad instantánea.
3. Concepto de aceleración.
4. Máquinas simples

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o 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, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.

1.3 Constituye la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración en el estado de movimiento de un cuerpo.

1.4 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 del Sistema Internacional.

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

- 2.2 Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
- 2.3 Calcula la velocidad media a partir del espacio recorrido y el tiempo empleado en recorrerlo.
- 3.1 Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- 3.2 Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas de la posición en función del tiempo y de la velocidad en función del tiempo.
- 4.1 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.
- 5.1 Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

BLOQUE 4:
CONTENIDOS

Unidad 6. Las fuerzas en la naturaleza

1. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.
2. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.
3. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

- 1.1 Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
- 1.2 Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
- 1.3 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.
- 1.4 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 del Sistema Internacional.
- 2.1 Vincula 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.
- 3.1 Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.
- 3.2 Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica
- 4.1 Razona situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
- 5.1 Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
- 5.2 Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

- 6.1 Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán
- 6.2 Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno
- 7.1 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.
- 8.1 Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
- 8.2 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.
- 8.3 Diferencia entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.**
- 9.1 Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.**
- 9.2 Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.
- 9.3 Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las otras dos, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
- 9.4 Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.
- 10.1 Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
- 10.2 Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
- 10.3 Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
- 10.4 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.

BLOQUE 5: ENERGÍA

CONTENIDOS

Unidad 7. Energía

1. Concepto de Energía. Unidades.
2. Transformaciones energéticas: conservación de la energía.
3. Fuentes de energía.
4. Uso racional de la energía.
5. Aspectos industriales de la energía.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

- 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.**

2.1 Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.

3.1 Distingue, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

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

4.2 Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

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

BLOQUE 5: ENERGÍA

CONTENIDOS

Unidad 8. Temperatura y calor

1. Energía térmica. Calor y temperatura

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

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

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

1.3 Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones habituales y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.

2.1 Aclara el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.

2.2 Define la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.

2.3 Interpreta cualitativamente fenómenos comunes y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.

2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno es imprescindible la recogida de información sobre el progreso que se va efectuando.

Esta recogida de información debe ser lo más variada posible con la finalidad de recoger los datos más fiables posibles de las diferentes competencias que se pretenden sean alcanzadas por los alumnos.

Para ello hemos adoptado una serie de instrumentos de evaluación, donde se tiene en cuenta los diferentes contenidos a evaluar por parte del profesor.

- Realización de pruebas escritas que contengan los diferentes contenidos tratados. En estas pruebas también se evaluará el planteamiento de problemas, realización de dibujos que interpreten el hecho a estudiar, interpretación de tablas y gráficas,...
- Realización de pruebas orales en cualquier momento.
- Aportación del cuaderno de trabajo de clase o vídeo o fotos del mismo, cuando el profesor lo requiera, donde podrá evaluarse la capacidad del alumno para tomar apuntes, el orden, la presentación y cómo organiza el cuaderno.
- Realización de informes sobre un tema de interés, que permitirá comprobar el manejo adecuado de diferentes fuentes de información.
- Mediante la observación directa del trabajo del alumno en el laboratorio valorando el adecuado uso del material de laboratorio, al igual que su trabajo y uso del ordenador.
- Revisión de los informes de prácticas de laboratorio y corrección de errores, con entrega posterior a los alumnos para su análisis.
- Anotaciones diarias de la realización de los deberes propuestos para casa.
- La observación directa también será el instrumento de evaluación que utilizaremos en clase para recoger información sobre su interés, participación, tolerancia, respeto, sentido crítico y colaboración en grupo.

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se realizarán 3 evaluaciones con calificación numérica a lo largo del curso.

Para obtener la nota de cada evaluación tendremos en cuenta los siguientes apartados:

a) Exámenes de cada unidad y el examen global de evaluación:

Cada examen global de evaluación comprenderá conceptos y ejercicios tratados en todas las unidades desarrolladas en esa evaluación, la nota de esta prueba escrita hará media aritmética con las calificaciones de los exámenes realizados al finalizar cada unidad. En cualquier caso, si el alumno supera el examen global de evaluación con 5 o más puntos siempre se le garantizará el 5 en este apartado aunque su media no llegue a ello.

Su aportación a la nota de la evaluación será del 60 %

b) El trabajo diario:

- Realización de deberes, pequeños trabajos de investigación, prácticas de laboratorio y actividades con su Chromebook personal.
- Realización de controles resolviendo cuestiones de clase utilizando únicamente su cuaderno de clase.

Su aportación a la nota de la evaluación será del 30%

c) La actitud y el comportamiento en clase:

La atención y participación, el respeto a todos los compañeros, así como la puntualidad, el ser cuidadoso con el material y traerlo siempre.

Su aportación a la nota de la evaluación será del 10 %

Se considerará una actitud negativa, cuando el alumno sea llamado la atención repetidamente en clase por hablar, faltar al respeto, o tener malos modales y por supuesto si ha sido apercibido por escrito por alguna falta.

Si un alumno/a no obtiene una calificación positiva en la evaluación, se deberá presentar a la prueba escrita de recuperación del examen de evaluación global, que seguirá aportando el 60% a la nota. Sin perjuicio de lo anterior, la superación de dicho examen escrito con un 5 supondrá la superación de la evaluación.

- ☐ Si un alumno/a, no pudiera realizar algún examen y es por una causa justificada, el profesor/a indicará la forma y la fecha para la realización de una nueva prueba escrita.
- ☐ Se deberá justificar la ausencia al examen en el plazo más breve posible, si no la calificación será de cero en dicha prueba.
- ☐ Si en el transcurso de cualquiera prueba escrita, se observa que un alumno/a está copiando por cualquier método (libro, apuntes, móvil...) supondrá la calificación de cero en dicha prueba.

La calificación que aparecerá en la evaluación final ordinaria corresponderá a la calificación de toda la asignatura, será la media aritmética de las tres evaluaciones. Si ésta fuera insuficiente, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de junio, con toda la asignatura o únicamente con la parte suspensa.

Además, siempre se considerará de forma positiva la evolución del alumno a lo largo del año, así como su interés, esfuerzo y trabajo constante.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

En el mes de junio habrá una prueba de carácter extraordinario, para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura. Dicha prueba:

- Versará sobre cuestiones, tanto teóricas como prácticas y problemas, semejantes a las realizadas a lo largo del curso.
- Será personalizada para cada alumno, y por tanto podrá ser global, o sólo de temas concretos, aquellos que no hayan sido superados por el alumno.

Se hará constar por escrito los criterios de calificación de las mismas, así como el tiempo de duración de la prueba.

Se les facilitará actividades y ejercicios para repasar y trabajar la asignatura, que podrán presentar el día de la prueba extraordinaria, y así incrementar su calificación hasta en 1 punto.

Para la calificación final se hará media aritmética entre la nota obtenida en la prueba extraordinaria y la que se obtuvo durante el curso, aunque siempre se garantizará al alumno un 5, si la nota de la prueba extraordinaria es de 5 o más puntos.

NIVEL: 3º ESO

MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA

1. CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA SUPERAR LA MATERIA.
(Especificar, en negrita, los correspondientes para evaluar la prueba extraordinaria)

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA
CONTENIDOS
Unidad 1. <u>La ciencia y la medida</u> 1. Etapas del método científico. 2. Medidas de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. 3. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. 4. Uso del laboratorio escolar: instrumental y normas de seguridad. 5. Proyecto de investigación.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2 Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. 2.1 Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. 3.1 Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. 3.2 Realiza medidas de las magnitudes eligiendo adecuadamente los instrumentos e indicando sus incertidumbres. 4.1 Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes usados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 4.2 Identifica material e instrumental básico 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. 5.1 Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 5.2 Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales. 6.1 Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2 Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

BLOQUE 2: LA MATERIA
CONTENIDOS
Unidad 2. <u>Los gases y las disoluciones</u> 1. Estados de agregación de la materia: propiedades y cambios de estado.

2. La Teoría cinética.
3. Los gases y la presión atmosférica.
4. Las leyes de los gases.
5. Sustancias puras y mezclas.
6. Disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
7. Modos de expresar las concentraciones de las disoluciones: Porcentaje en masa, en volumen y concentración en masa.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

- 1.1 Distingue entre propiedades generales y propiedades características específicas de la materia, usando estas últimas para la caracterización de sustancias.**
- 1.2 Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el empleo que se hace de ellos.
- 2.1 Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.**
- 2.2 Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinéticomolecular.**
- 2.3 Describe y entiende los cambios de estado de la materia empleando el modelo cinéticomolecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.**
- 2.4 Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.**
- 3.1 Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.**
- 3.2 Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases
- 4.1 Diferencia y agrupa sistemas materiales de uso habitual en sustancias puras y mezclas, especificando en éste último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.**
- 4.2 Identifica el soluto y el disolvente al examinar la composición de mezclas de especial interés.**
- 4.3 Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el método seguido y el material empleado, especifica la concentración y la expresa en gramos por litro.
- 5.1 proyecta procedimientos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

BLOQUE 2: LA MATERIA

CONTENIDOS

Unidad 3. El átomo

1. Los átomos. Estructura
2. Átomos, isótopos e iones.
3. Un átomo más avanzado. Modelos atómicos.
4. La radiactividad. Aplicaciones de los isótopos radiactivos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

- 1.1 Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.**
- 1.2 Explica las características de las partículas subatómicas básicas y su ubicación en el átomo.**
- 1.3 Relaciona la notación Z atómico y el número másico, determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas elementales.**

2.1 Explica en qué consiste un isótopo.

2.2 Comenta las aplicaciones de los isótopos radiactivos, explica sus principales aplicaciones, así como la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.

BLOQUE 2: LA MATERIA

CONTENIDOS

Unidad 4. Elementos y compuestos

1. Historia de los elementos.
2. El sistema periódico de los elementos.
3. Los elementos químicos más comunes.
4. Cómo se presentan los elementos: átomos, moléculas y cristales.
5. Los compuestos químicos más comunes: inorgánicos y orgánicos.
6. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

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

1.2 Vincula 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 cercano.

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

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

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

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

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

BLOQUE 3: LOS CAMBIOS

CONTENIDOS

Unidad 5. La reacción química

1. Los cambios físicos y los cambios químicos.
2. Las reacciones químicas. Ley de conservación de la masa.
3. La ecuación química. Ajustes.
4. Cálculos en las reacciones químicas: en masa, entre gases.
5. La química y el medio ambiente: la lluvia ácida, el efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono, contaminación del aire y agua.
6. Los medicamentos y las drogas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

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.

1.2 Explica el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se pongan de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

2.1 Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química

4.1 Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas elementales y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.

5.1 Sugiere el desarrollo de un experimento fácil 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.

5.2 Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de una reacción química.

6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

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

7.1 Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

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

7.3 Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

BLOQUE 4: ENERGÍA

CONTENIDOS

Unidad 6. Energía

1. Concepto de energía: unidades
2. Tipos de energía. Transformaciones y conservación.
3. Fuentes de energía: renovables y no renovables.
4. Las fábricas de electricidad. Tipos de centrales.
5. Transporte y distribución de la electricidad.
6. Impacto medioambiental de la electricidad.
7. La electricidad en casa.
8. Producción y consumo de energía eléctrica.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

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.

2.1 Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas, explicando las transformaciones de unas formas a otras.

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

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

3.3 Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.

4.1 Esclarece el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.

4.2 Justifica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.

4.3 Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperatura.

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

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

6.2 Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

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

8.1 Describe el proceso por el que las distintas formas de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

BLOQUE 4: ENERGÍA

CONTENIDOS

Unidad 7. Electricidad y electrónica

1. Cuerpos conductores y aislantes.
2. La corriente eléctrica
3. Magnitudes eléctricas: Intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia.
4. Ley de Ohm.
5. Cálculos en circuitos eléctricos sencillos.
6. Aplicaciones de la corriente eléctrica: térmico, luminoso, magnético....
7. Electrónica: componentes electrónicos básicos y sus aplicaciones prácticas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Define la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.

1.2 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.

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

2.1 Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.

2.2 Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.

- 2.3 Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
- 2.4 Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.
- 3.1 Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
- 3.2 Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
- 3.3 Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
- 3.4 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.

2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno es imprescindible la recogida de información sobre el progreso que se va efectuando.

Esta recogida de información debe ser lo más variada posible con la finalidad de recoger los datos más fiables posibles de las diferentes competencias que se pretenden sean alcanzadas por los alumnos.

Para ello hemos adoptado una serie de instrumentos de evaluación, donde se tiene en cuenta los diferentes contenidos a evaluar por parte del profesor.

- Realización de pruebas escritas que contengan los diferentes contenidos tratados. En estas pruebas también se evaluará el planteamiento de problemas, realización de dibujos que interpreten el hecho a estudiar, interpretación de tablas y gráficas,...
- Realización de pruebas orales en cualquier momento (respuestas a preguntas que se planteen en diferentes momentos de la clase)
- Aportación del cuaderno de trabajo de clase, vídeo o fotos del mismo, cuando el profesor lo requiera, donde podrá evaluarse la capacidad del alumno para tomar apuntes, el orden, la presentación y la organización del cuaderno.
- Realización de informes sobre un tema de interés, que permitirá comprobar el manejo adecuado de diferentes fuentes de información.
- Revisión de los informes de experiencias caseras u observadas en vídeo y corrección de errores, con entrega posterior a los alumnos para su análisis.
- Anotaciones diarias de la realización de los deberes propuestos para casa.
- La observación directa también será el instrumento de evaluación que utilizaremos en clase para recoger información sobre su interés, participación, tolerancia, respeto, sentido crítico y colaboración en grupo.

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En todas las pruebas escritas se acumulará materia hasta completar toda la Química. De igual manera para los contenidos de Física.

- Se hará la media aritmética entre la nota de la última prueba escrita y la media anterior acumulada. Pero siempre se garantizará un cinco al alumno, en las pruebas escritas, si en la última prueba realizada la nota es como mínimo de cinco, incluso aunque la media sea inferior a dicha nota.
- Para la nota de cada evaluación contarán los siguientes aspectos:
 - a) Las pruebas escritas. Cada prueba escrita de evaluación comprenderá conceptos y ejercicios tratados en todas las unidades desarrolladas en esa evaluación.

Su valor dentro de la evaluación será de un 70 %

- b) El trabajo diario: deberes, pequeños trabajos de investigación, realización de controles resolviendo cuestiones de clase utilizando únicamente su cuaderno de trabajo.

La actitud en el aula: la atención y participación, el esfuerzo personal y el respeto a materiales y compañeros.

Su valor dentro de la evaluación será del 30 %

- Si un alumno/a, no pudiera realizar algún examen y es por una causa justificada, el profesor/a indicará la forma y la fecha para la realización de una nueva prueba escrita.
- Se deberá justificar la ausencia al examen en el plazo más breve posible, si no la calificación será de cero en dicha prueba.
- Si en el transcurso de cualquiera prueba escrita, se observa que un alumno/a está copiando por cualquier método (libro, apuntes, móvil...) supondrá la calificación de cero en dicha prueba.

La calificación que aparecerá en la evaluación final ordinaria corresponderá a la calificación de toda la asignatura. Si ésta fuera insuficiente, deberá presentarse en la prueba extraordinaria de junio con toda la asignatura o únicamente con la parte suspensa.

Además, siempre se considerará de forma positiva la evolución del alumno a lo largo del año, así como su interés, esfuerzo y trabajo constante.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

En el mes de junio habrá una prueba de carácter extraordinario, para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura. Dicha prueba:

- Versará sobre cuestiones, tanto teóricas como prácticas y problemas, del estilo de las realizadas a lo largo del curso y referidas a los estándares esenciales de la asignatura.
- Será personalizada para cada alumno, y por tanto podrá ser global, o sólo de temas concretos, aquellos que no hayan sido superados por el alumno.

Se hará constar por escrito los criterios de calificación de las mismas, así como el tiempo de duración de la prueba.

Se les facilitará actividades y ejercicios para trabajar en clase y casa, que podrán presentar el día de la prueba extraordinaria, y así incrementar su calificación hasta en 1 punto.

Para la calificación final se hará media aritmética entre la nota obtenida en la prueba extraordinaria y la que se obtuvo durante el curso, aunque siempre se garantizará al alumno un 5, si la nota de la prueba extraordinaria es de 5 o más puntos.

NIVEL: 4º ESO

MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA

1. CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA SUPERAR LA MATERIA.
(Especificar, en negrita, los correspondientes para evaluar la prueba extraordinaria)

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA
CONTENIDOS
Unidad 1. <u>La ciencia y la medida</u> 1. La investigación científica. 2. Magnitudes escalares y vectoriales. 3. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. 4. Errores en la medida. Expresión de resultados. 5. Análisis de los datos experimentales. 6. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. 7. Proyecto de investigación.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
1.1 Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. 1.2 Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico. 2.1 Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico. 3.1 Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última. 4.1 Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros. 5.1 Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real. 6.1 Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas. 7.1 Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula. 8.1 Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, usando las TIC.

BLOQUE 2: LA MATERIA
CONTENIDOS
Unidad 2. <u>Átomos y sistema periódico</u> 1. Modelos atómicos.

2. Sistema Periódico y configuración electrónica.
3. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
1.1 Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
2.1 Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.
2.2 Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles, justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.
3.1 Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.
4.1 Nombra y formula compuestos inorgánicos binarios y ternarios según las normas IUPAC.

BLOQUE 2: LA MATERIA
CONTENIDOS
Unidad 3. <u>Enlace químico</u>
1. Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
2. Fuerzas intermoleculares.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
1.1 Usa la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.
1.2 Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
2.1 Razona las propiedades de sustancias iónicas, covalentes y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.
2.2 Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.
2.3 Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

BLOQUE 2: LA MATERIA
CONTENIDOS
Unidad 4. <u>Química del carbono</u>
1. Introducción a la química del carbono (Orgánica).
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
1.1 Aclara los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.
1.2 Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
2.1 Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.

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

2.3 Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

3.1 Conoce 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

CONTENIDOS

Unidad 5. Reacciones químicas

1. Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones químicas.
2. Cantidad de sustancia: el mol.
3. Concentración molar.
4. Cálculos estequiométricos.
5. Reacciones químicas de especial interés.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Interpreta reacciones químicas sencillas usando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.

2.1 Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

2.2 Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.

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

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

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

5.2 Resuelve problemas realizando cálculos estequiométricos con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.

6.1 Usa la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

6.2 Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución empleando la escala de pH.

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

7.2 Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de dicho gas.

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

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

8.3 Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS
CONTENIDOS
<p>Unidad 6. <u>El movimiento</u></p> <p>1. El movimiento. 2. Movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) y circular uniforme (M.C.U.)</p>
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>1.1 Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento, y velocidad en distintos tipos de movimiento, usando un sistema de referencia.</p> <p>2.1 Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.</p> <p>2.2 Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), razonando el concepto de velocidad instantánea.</p> <p>3.1 Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.</p> <p>4.1 Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.</p> <p>4.2 Calcula tiempos y distancias de frenado de móviles y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p> <p>4.3 Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p> <p>5.1 Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p> <p>5.2 Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.</p>

BLOQUE 4 : EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS
CONTENIDOS
<p>Unidad 7. <u>Las fuerzas</u></p> <p>1. Naturaleza vectorial de las fuerzas. 2. Leyes de Newton. 3. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.</p>
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>1.1 Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>1.2 Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.</p>

2.1 Detalla y reproduce las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.

3.1 Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.

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

3.3 Representa y explica las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

BLOQUE 4 : EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

CONTENIDOS

Unidad 8. Fuerzas gravitatorias

1. Ley de la gravitación universal.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Razona 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 gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.

2.1 Comprende el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.

3.1 Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografías, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.

BLOQUE 4 : EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

CONTENIDOS

Unidad 9. Fuerzas en fluidos

1. Concepto de presión.

2. Principios de la hidrostática.

3. Física de la atmósfera.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Analiza 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.

1.2 Evalúa 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.

2.1 Reflexiona sobre 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.

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

2.3 Soluciona problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

2.4 Interpreta 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.

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

3.1 Comprueba experimentalmente o empleando 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.

3.2 Analiza 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.

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

4.1 Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas en distintas zonas.

4.2 Entiende 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: ENERGÍA
CONTENIDOS
<p>Unidad 10. Trabajo y energía</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energías cinética, potencial y mecánica. 2. Principio de conservación de la energía mecánica. 3. Principio de conservación de la energía. 4. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. 5. Trabajo y potencia.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>1.1 Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>1.2 Obtiene la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p> <p>2.1 Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.</p> <p>2.2 Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.</p> <p>3.1 Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kW-h y el CV.</p>

BLOQUE 5: ENERGÍA
CONTENIDOS
<p>Unidad 11. Energía y calor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.

- 2. Trabajo y potencia.
- 3. Efectos del calor sobre los cuerpos.
- 4. Máquinas térmicas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

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

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

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

2.1 Explica, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

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

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

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

2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno es imprescindible la recogida de información sobre el progreso que se va efectuando.

Esta recogida de información debe ser lo más variada posible con la finalidad de recoger los datos más fiables posibles de las diferentes competencias que se pretenden sean alcanzadas por los alumnos.

Para ello hemos adoptado una serie de instrumentos de evaluación, donde se tiene en cuenta los diferentes contenidos a evaluar por parte del profesor.

- Realización de pruebas escritas que contengan los diferentes contenidos tratados. En estas pruebas también se evaluará el planteamiento de problemas, realización de dibujos que interpreten el hecho a estudiar, interpretación de tablas y gráficas,...
- Realización de pruebas orales en cualquier momento (Respuestas a preguntas que se planteen en diferentes momentos de la clase)
- Aportación del cuaderno de trabajo de clase, vídeo o fotos del mismo, cuando el profesor lo requiera, donde podrá evaluarse la capacidad del alumno para tomar apuntes, el orden, la presentación y la organización del cuaderno.
- Realización de informes sobre un tema de interés, que permitirá comprobar el manejo adecuado de diferentes fuentes de información.
- Revisión de los informes de experiencias caseras u observadas en vídeo, con entrega posterior a los alumnos para su análisis.

- Anotaciones diarias de la realización de los deberes propuestos para casa.
- La observación directa también será el instrumento de evaluación que utilizaremos en clase para recoger información sobre su interés, participación, tolerancia, respeto, sentido crítico y colaboración en grupo.

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La aportación de las pruebas escritas a la calificación global del alumno será del 80%. Se acumula materia en cada prueba escrita hasta completar toda la Química. De igual manera para los contenidos de Física.

- Se hace la media aritmética entre la última prueba escrita y la media anterior. Pero siempre se garantizará un cinco al alumno, en las pruebas escritas, si en la última prueba realizada la nota es como mínimo de cinco, incluso aunque la media sea inferior a dicha nota.
- Cada prueba escrita es siempre una recuperación de los temas anteriores, siempre que se obtenga en ella un 5 o más puntos sobre 10.
- La calificación de la Evaluación se obtendrá de la siguiente manera:
 - a) Las pruebas escritas. Cada prueba escrita de evaluación comprenderá conceptos y ejercicios tratados en todas las unidades desarrolladas en esa evaluación.

Su valor dentro de la evaluación será de un 80 %

- b) El trabajo diario: deberes, pequeños trabajos de investigación, realización de controles resolviendo cuestiones de clase utilizando únicamente su cuaderno de trabajo.

La actitud en el aula: la atención y participación, el esfuerzo personal, la puntualidad y el respeto a materiales y compañeros.

Su valor dentro de la evaluación será del 20 %

- Si un alumno no se presenta a un examen, deberá justificar la falta en el menor tiempo posible, si no la calificación será de cero. Y será la profesora de acuerdo con el alumno/a quien fijará otro día para la realización de una nueva prueba escrita.
- Si en la realización de cualquiera prueba escrita, se observa que un alumno está copiando por cualquier método (libro, apuntes, móvil...) supondrá la calificación de cero en dicha prueba.
- La calificación en la 3ª evaluación corresponderá a la media de la materia de toda la Química.
- En junio para aquellos alumnos que no hubieran superado la Química o la Física, tendrán una prueba final de dicha parte, o de toda la asignatura si no han aprobado ninguna de las dos partes.

La calificación que figurará en el Boletín de Notas del Alumno/a en la evaluación final ordinaria será la calificación final de la asignatura.

En la evaluación final:

- a) Aquellos alumnos que no hayan superado ni la Física ni la Química, tendrán Insuficiente, y se deberán presentar a la prueba extraordinaria de junio con toda la asignatura.
 - b) También tendrán Insuficiente aquellos alumnos que no hayan superado o bien la Química o bien la Física, y se presentarán a la prueba extraordinaria únicamente con la parte suspensa.
- La calificación en cualquier cuestión de nomenclatura y formulación química, requiere un 70% de compuestos correctos del total para obtener la calificación de cinco en el correspondiente examen.

- La aportación de la Química y de la Física será del 50% a la calificación global de la asignatura. Debiendo superar cada parte de una forma compensada, con una calificación no inferior a 4 puntos en cada una de ellas.
- Además, se valorará de forma positiva la evolución del alumno a lo largo de todo el año, pudiéndose incrementar su calificación hasta un 10 %.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

En junio habrá una prueba de carácter extraordinario, para aquellos alumnos que no hayan superado la Química o la Física o ninguna de las dos. Dicha prueba:

- I. No tendrá por qué ser global, sino que será específica para cada alumno, dependiendo de los contenidos que no haya superado, bien la parte de Física o de Química.
- II. Versará sobre cuestiones, tanto teóricas como prácticas, así como problemas, referidos a los contenidos mínimos de la asignatura.

Se hará constar por escrito los criterios de calificación de las mismas, así como el tiempo de duración de la prueba.

Para la calificación final de cada parte (Física o Química), se hará media aritmética entre la nota obtenida en la prueba extraordinaria y la que se obtuvo durante el curso, aunque siempre se garantizará al alumno un 5, si la nota de la prueba extraordinaria es de 5 o más puntos.

La calificación final global de la asignatura se obtendrá asignando a la Química el 50% y el otro 50% a la Física.

Se les facilitará actividades y ejercicios para trabajar, que podrán presentar el día de la prueba extraordinaria, y así incrementar su calificación hasta en 1 punto.

NIVEL: 1º BACHILLERATO

MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA

1. CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA SUPERAR LA MATERIA.
(Especificar, en negrita, los correspondientes para evaluar la prueba extraordinaria)

BLOQUE 0: FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA INORGÁNICAS
CONTENIDOS
• Formulación y nomenclatura inorgánicas. Normas IUPAC 2005.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
1.1 Formula y nombra correctamente compuestos inorgánicos.

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none">• Estrategias necesarias en la actividad científica.• Análisis dimensional.• Magnitudes escalares y vectoriales.• Operaciones con vectores: Suma y producto de vectores.• Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.• Proyecto de investigación.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>1.1 Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.</p> <p>1.2 Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.</p> <p>1.3 Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionen las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.</p> <p>1.4 Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.</p> <p>1.5 Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales. Y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.</p> <p>1.6 A partir de un texto científico extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p> <p>2.1 Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico, comprobando su homogeneidad.</p> <p>3.1 Suma y resta vectores, tanto gráfica como analíticamente, usando componentes cartesianas y polares.</p> <p>3.2 Distingue los diferentes productos que pueden definirse con los vectores.</p> <p>4.1 Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de experiencias.</p> <p>5.1 Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y establece a partir de dichos resultados las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.</p>

5.2 A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.

5.3 Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.

5.4 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

- Revisión de la teoría atómica de Dalton.
- Leyes ponderales y ley de los volúmenes de combinación
- Hipótesis de Avogadro. Molécula, mol, masa de un mol.
- Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales. Ley de Avogadro. Ley de Dalton de las presiones parciales
- 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.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.

1.2 Realiza cálculos para comprobar las leyes fundamentales de la Química.

2.1 Calcula cantidades de sustancia interrelacionando masas, número de moles y número de partículas.

3.1 Aplica las leyes de los gases en el estudio de los cambios que experimentan las variables que caracterizan un gas.

3.2 Realiza e interpreta gráficas que representan la variación de las magnitudes características de un gas.

4.1 Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.

4.2 Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.

4.3 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.

5.1 Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.

6.1 Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l, mol/kg, % en masa y % en volumen.

6.2 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.

7.1 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.

7.2 Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.

8.1 Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.

9.1 Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos.

BLOQUE 3: REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS

- Ecuaciones químicas. Teoría de las reacciones químicas.
- Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.
- Química e industria.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

- 1.1 Formula y nombra correctamente compuestos inorgánicos.**
1.2 Explica algunas reacciones químicas utilizando la teoría de colisiones.
1.3 Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis, descomposición) 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 RR. QUÍMICAS

CONTENIDOS

- Sistemas termodinámicos. Variables termodinámicas.
- Reacciones exotérmicas y endotérmicas.
- Primer principio de la termodinámica. Energía interna.
- Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Entalpía de formación y entalpía de enlace.
- 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.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

- 1.1 Distingue en un proceso químico el tipo de sistema implicado y las variables termodinámicas que lo determinan.**
2.1 Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.
3.1 Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.
4.1 Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados y diferenciando correctamente un proceso exotérmico de uno endotérmico.
5.1 Calcula la variación de entalpía de una reacción conociendo las entalpías de formación, las entalpías de enlace o aplicando la ley de Hess e interpreta el signo de esa variación.

6.1 Predice de forma cualitativa la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.

7.1 Identifica la energía de Gibbs como la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.

7.2 Realiza cálculos de energía Gibbs a partir de las magnitudes que la determinan y extrae conclusiones de los resultados justificando la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura.

8.1 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.

8.2 Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.

9.1 A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO₂, 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 aminorar estos efectos.

BLOQUE 5: QUÍMICA DEL CARBONO

CONTENIDOS

- Características y enlaces del átomo de carbono.
- Fórmulas de los compuestos orgánicos.
- Grupos funcionales y series homólogas
- Compuestos de carbono:
- Hidrocarburos, derivados halogenados, compuestos oxigenados y nitrogenados.
- Aplicaciones y propiedades.
- Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.
- Isomería estructural.
- El petróleo y los nuevos materiales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Identifica la estructura electrónica del carbono, los enlaces que puede formar con átomos de carbono y otros átomos y las diferentes cadenas presentes en sus compuestos.

1.2 Representa compuestos sencillos utilizando las distintas fórmulas de los compuestos orgánicos.

1.3 Distingue los grupos funcionales que caracterizan los diferentes compuestos orgánicos.

2.1 Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta, cerrada, aromáticos y derivados halogenados.

2.2 Conoce hidrocarburos de importancia biológica e industrial.

3.1 Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.

4.1 Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.

5.1 Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.

5.2 Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.

5.3 Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físicoquímicas y sus posibles aplicaciones.

6.1 A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida.

6.2 Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.

BLOQUE 6: CINEMÁTICA

CONTENIDOS

- El movimiento. Vector de posición, velocidad y aceleración.
- Sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Principio de relatividad de Galileo.
- Movimientos rectilíneos uniforme y uniformemente acelerado. Caída libre. Ecuaciones. Gráficas.
- El movimiento circular. Velocidad y aceleración angular. Relación entre magnitudes lineales y angulares.
- Movimientos circular uniforme y uniformemente acelerado.
- Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.
- Descripción del movimiento armónico simple (MAS).
- Ecuaciones del MAS.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Analiza cualitativamente el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas desde el punto de vista de varios observadores, razonando si el sistema de referencia elegido es inercial 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, dibujando cada uno de ellos en situaciones que impliquen diversos tipos de movimiento.

3.1 Obtiene las ecuaciones que describen la posición, velocidad y aceleración, a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo o a partir de alguna representación gráfica que justifique el tipo de movimiento.

3.2 Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en una dimensión aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) incluyendo casos de caída libre.

3.3 Determina la posición y el instante en el que se encontrarán dos móviles que parten con diferentes condiciones iniciales y tipos de movimiento.

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 posición en un instante dado, la velocidad y la aceleración.

4.2 Obtiene experimentalmente o por simulación virtual la representación gráfica de la posición y/o velocidad de un móvil con mru o mrua y saca conclusiones a partir de ellas.

4.3 Representa en una misma gráfica el movimiento de dos móviles que se encuentran y determina a partir de ellas la posición y el instante en que se produce el encuentro.

5.1 Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.

5.2 Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y la velocidad del móvil.

6.1 Identifica y dibuja las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor, así como el de la aceleración total.

6.2 Utiliza las ecuaciones del mru y mrua para determinar el ángulo descrito, el número de vueltas realizadas y la velocidad angular en un instante determinado, así como el período y la frecuencia en un mru.

7.1 Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, utilizando las ecuaciones correspondientes.

8.1 Reconoce movimientos compuestos que tienen lugar en la naturaleza y establece las ecuaciones que los describen, relacionándolas con las componentes de los vectores posición, velocidad y aceleración.

8.2 Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos, calculando el valor de magnitudes tales como alcance y altura máxima.

8.3 Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados.

- 8.4 Realiza y expone, usando las TIC, un trabajo de investigación sobre movimientos compuestos en las distintas ramas del deporte.
- 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

- La fuerza como interacción.
- Fuerzas de contacto más habituales (normal, peso, tensiones, fuerza de rozamiento).
- Dinámica de cuerpos ligados. Leyes de Newton
- Fuerzas elásticas. Dinámica del M.A.S.
- Conservación del momento lineal e impulso mecánico. Sistema de dos partículas. Conservación del momento lineal de un sistema de partículas.
- Dinámica del movimiento circular.
- Momento de una fuerza y momento angular. Momento de inercia. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación. Conservación del momento angular.
- Fuerzas centrales.
- Interacción gravitatoria: Ley de Gravitación Universal.
- Leyes de Kepler.
- Interacción electrostática: ley de Coulomb.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

- 1.1 Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en diferentes situaciones, identificando al segundo cuerpo implicado en la interacción, 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 y sobre éste mismo, en diferentes situaciones de movimiento (vertical, horizontal...), calculando la aceleración de cada uno a partir de las leyes de la dinámica.**
- 1.3 Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos, en particular en el caso de colisiones.**
- 2.1 Calcula el valor de la normal en diferentes casos, superando su identificación con el peso.**
- 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 sin rozamiento 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 o, a partir del cálculo del período o frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte, comparando ambos resultados.

- 3.2 Demuestra teóricamente, en el caso de muelles y péndulos, 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 experimental o mediante simulación virtual del movimiento del péndulo simple.
- 4.1 Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton para una partícula sobre la que actúan fuerzas constantes en el tiempo.**
- 4.2 Deduce el principio de conservación del momento lineal de un sistema de dos partículas que colisionan a partir de las leyes de Newton.
- 4.3 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 Representa las fuerzas que actúan sobre cuerpos en movimiento circular y obtiene sus componentes utilizando el sistema de referencia intrínseco.**
- 5.2 Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas con o sin peralte y en trayectorias circulares con velocidad constante.**
- 5.3 Calcula el módulo del momento de una fuerza y analiza el efecto que produce, así como la influencia que tiene la distribución de la masa del cuerpo alrededor del eje de giro.**
- 5.4 Aplica conjuntamente las ecuaciones fundamentales de la dinámica de rotación y traslación a casos de poleas o tornos de los que cuelgan cuerpos para calcular las aceleraciones de estos.**
- 6.1 Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.
- 6.2 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.
- 6.3 Identifica la fuerza de atracción gravitatoria sobre un cuerpo con su peso y relaciona la aceleración de la gravedad con las características del cuerpo celeste donde se encuentra y su posición relativa.
- 7.1 Comprueba las leyes de Kepler, en especial la 3ª ley, a partir de tablas o gráficas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas.
- 7.2 Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del período orbital de los mismos.
- 8.1 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.
- 8.2 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.
- 9.1 Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.
- 9.2 Utiliza la segunda ley de Newton, junto a la ley de Coulomb, para resolver situaciones sencillas en las que intervengan cuerpos cargados.
- 10.1 Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolarlo conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.
- 10.2 Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.

BLOQUE 8: ENERGÍA

CONTENIDOS

- Trabajo. Potencia. Energía. Teorema de las fuerzas vivas.
- Sistemas conservativos. Energía potencial gravitatoria.
- Energía mecánica y trabajo. Teorema de conservación de la energía mecánica.

- Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.
- Energía potencial gravitatoria y eléctrica. Diferencia de potencial eléctrico.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Halla el trabajo realizado por cada una de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y el trabajo de la resultante, comprobando la relación existente entre ellos.

1.2 Relaciona el trabajo que realiza la fuerza resultante sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas en el teorema de las fuerzas vivas.

2.1 Comprueba que el trabajo de las fuerzas conservativas es independiente del camino seguido usando el ejemplo de la fuerza peso en diversos planos inclinados, de diferente longitud pero misma altura.

2.2 Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico o práctico, justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo de dichas fuerzas.

3.1 Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, usándolo para determinar valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.

3.2 Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.

3.3 Compara el estudio de la caída libre desde el punto de vista cinemático y energético, valorando la utilidad y simplicidad del principio de conservación de la energía mecánica.

4.1 Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.

4.2 Predice los valores máximo y mínimo de la energía cinética y de la energía potencial elástica de un oscilador e identifica los puntos de la trayectoria en los que se alcanzan.

4.3 Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.

5.1 Determina el trabajo realizado por las fuerzas gravitatorias o eléctricas al trasladar una masa o carga entre dos puntos, analizando similitudes y diferencias entre ambas situaciones.

5.2 Compara las transformaciones energéticas que tienen lugar en una caída libre con las que ocurren al poner o cambiar de órbita un satélite.

6.1 Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos y determina la energía implicada en el proceso.

6.2 Constata que la fuerza eléctrica realiza trabajo positivo al trasladar las cargas positivas desde los puntos de mayor a menor potencial y relaciona este hecho con el comportamiento de la corriente eléctrica en resistencias y generadores.

2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno es imprescindible la recogida de información sobre el progreso que se va efectuando.

Esta recogida de información debe ser lo más variada posible con la finalidad de recoger los datos más fiables posibles de las diferentes competencias que se pretenden sean alcanzadas por los alumnos.

Para ello hemos adoptado una serie de instrumentos de evaluación, donde se tiene en cuenta los diferentes contenidos a evaluar por parte del profesor.

- Realización de pruebas escritas que contengan los diferentes contenidos tratados. En estas pruebas también se evaluará el planteamiento de problemas, realización de dibujos que interpreten el hecho a estudiar, interpretación de tablas y gráficas...

- Realización de informes o power point sobre un tema de interés o contenido del curso, que permitirá comprobar el manejo adecuado de diferentes fuentes de información.
- Revisión de ejercicios entregados en su clase de Classroom, con devolución de la corrección de errores a los alumnos para su análisis.
- Anotaciones diarias de la realización de los deberes propuestos para casa.
- La observación directa también será el instrumento de evaluación que utilizaremos en clase para recoger información sobre su interés, participación, tolerancia, respeto, sentido crítico y colaboración en grupo.

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la calificación de cada evaluación se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

a) Las pruebas escritas de los diferentes temas, que representará el 90 % de la nota.

Dado el carácter continuo de la evaluación, y como en cada prueba escrita se acumulan todos los temas anteriormente explicados, la nota en pruebas escritas será la media entre el último examen y la media acumulada anterior. Se garantiza al alumno un cinco siempre que la nota en el último examen sea cinco o superior, aunque la media no lo sea.

b) El 10% restante de la nota será aportado por:

- **El trabajo diario:** deberes, trabajos, presentaciones, vídeos...
- **La actitud en clase.** Se tendrá especialmente en cuenta el interés y la participación, así como el esfuerzo personal y el respeto a materiales y compañeros.
- ☐ El alumno deberá aprobar las dos partes de la asignatura, la Física y la Química, para la realización de medias. En cualquier caso será condición imprescindible, obtener una calificación media en las pruebas escritas de cada parte no inferior a cuatro puntos.
- ☐ Si un alumno no se presenta a un examen, deberá justificar la falta en el menor tiempo posible, si no la calificación será de cero. Y será la profesora de acuerdo con el alumno/a quien fijará otro día para la realización de una nueva prueba escrita.
- ☐ Si en la realización de cualquiera prueba escrita, se observa que un alumno está copiando por cualquier método (libro, apuntes, móvil...) supondrá la calificación de cero en dicha prueba.

Las calificaciones, en las evaluaciones cuantitativas, que figurarán en el Boletín de Notas del Alumno/a serán las siguientes:

- ☐ Segunda Evaluación: Calificación de Cinemática- Dinámica
- ☐ Tercera Evaluación: **Calificación global de Física** (Incluye la primera evaluación)
- ☐ Evaluación final Ordinaria: **Calificación final de la asignatura**
(50% de la nota de Física estudiada en el 1^{er} y 2^o trimestre + 50% de la nota de Química del 2^o y 3^{er} trimestre)
- ☐ Habrá una prueba de recuperación para aquellos alumnos que no hubieran superado la Física y/o la Química a lo largo del curso antes de la prueba extraordinaria de Junio.
- ☐ En cualquier cuestión de nomenclatura y formulación química, se requiere un 70% de compuestos correctos del total para obtener el 50 % de la puntuación máxima.

- Además, siempre se valorará de forma positiva la evolución del alumno a lo largo de todo el año, valorando su trabajo, competencias adquiridas y esfuerzo realizado, pudiéndose incrementar su calificación hasta un 10 %.
- En la evaluación final:
 - a) Aquellos alumnos que no hayan superado ni la Física ni la Química, tendrán Insuficiente, y se deberán presentar a la prueba extraordinaria de finales de Junio con toda la asignatura.
 - b) También tendrán Insuficiente aquellos alumnos que no hayan superado o bien la Física o bien la Química, y se presentarán a la prueba extraordinaria únicamente con la parte suspensa.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

Cada examen supone una recuperación de los contenidos desarrollados en el curso, y por tanto el alumno/a tiene la posibilidad de superar algún mal resultado anterior.

Antes de la evaluación final ordinaria, existirá un examen final global de recuperación de todos los contenidos de la asignatura. Excepcionalmente, aquellos alumnos que hubiesen suspendido sólo una parte de la asignatura, Física o Química, únicamente deberán realizar en este examen dicha parte.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

El alumno deberá superar el examen de la prueba extraordinaria de finales de Junio de forma compensada entre las partes de Física y Química, pues en caso contrario se supondrá el desconocimiento de una de ellas con el correspondiente no apto en su calificación, se mantendrán los mismos criterios que durante el curso, por tanto no podrán tener menos de 4 puntos sobre 10 en cada una de las partes, Física y Química. Se incluirá un ejercicio de formulación y nomenclatura de carácter obligatorio.

NIVEL: 1º BACHILLERATO

MATERIA: CULTURA CIENTÍFICA

1. **CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA SUPERAR LA MATERIA.**
(Especificar, en negrita, los correspondientes para evaluar la prueba extraordinaria)

BLOQUE 1: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none">• Métodos de trabajo. Uso del método científico.• Búsqueda, selección, tratamiento y transmisión de la información científica mediante el uso de diferentes fuentes.• Conocimiento, uso y valoración de las herramientas TIC.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>1.1 Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.</p> <p>1.2. Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema relacionado con la ciencia y la tecnología, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet</p> <p>2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.</p> <p>3.1. Realiza comentarios analíticos de artículos divulgativos relacionados con la ciencia y la tecnología, valorando críticamente el impacto en la sociedad de los textos y/o fuentes científico graficas analizadas y defiende en público sus conclusiones.</p> <p>3.2. Utiliza las TIC para la búsqueda, tratamiento y presentación de informaciones científicas.</p>

BLOQUE 2: LA TIERRA Y LA VIDA
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none">• Estructura interna de la Tierra. Métodos sísmicos de estudio.• De la Teoría de la Deriva Continental a la Teoría de la Tectónica de Placas. Pruebas y fenómenos asociados.• Teorías sobre el origen de la vida en la Tierra.• Teorías evolutivas.• El proceso de humanización.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.</p> <p>2.1. Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas.</p> <p>3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas P y S a través de ellas.</p> <p>4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.</p> <p>5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies</p> <p>5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.</p> <p>6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura.</p>

6.2. Valora de forma crítica, las informaciones asociadas al universo, la Tierra y al origen de las especies, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología.

7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.

BLOQUE 3: AVANCES EN BIOMEDICINA

CONTENIDOS

- Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Evolución histórica.
- Alternativas a la medicina tradicional: fundamento científico.
- Los trasplantes. Ventajas e inconvenientes
- Uso racional del sistema sanitario y los medicamentos.
- Importancia de La investigación médico-farmacéutica.
- Informaciones científicas y pseudocientíficas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1. Conoce y analiza la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.

3.1. Propone los trasplantes como alternativa el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.

4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos, reconociendo su importancia.

5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.

BLOQUE 4: LA REVOLUCIÓN GENÉTICA

CONTENIDOS

- Estudios genéticos: desarrollo histórico.
- Estructura, localización y codificación de la información genética.
- Proyectos actuales relacionados con el conocimiento del genoma humano.
- La ingeniería genética: aplicaciones y repercusiones sociales.
- La clonación.
- Células madre: tipo y aplicaciones.
- Bioética.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética.

2.1. Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras, desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia.

2.2. Explica y valora el desarrollo de la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.

3.1. Conoce y explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN, justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado, como se está haciendo actualmente con los proyectos HapMap y Encode.

4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.

5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.

6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.

- 7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.
- 8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.
- 8.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, la reproducción asistida y la clonación, razonando la conveniencia o no de su uso.

BLOQUE 5: NUEVAS TECNOLOGÍAS EN COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Evolución de la Informática. • Internet: Historia, acceso, uso, problemas asociados. • Redes sociales. • Mejora en la calidad de la tecnología digital. • Fundamentos básicos de algunos avances tecnológicos significativos: GPS, tecnología LED, telefonía móvil. • Comunicaciones seguras. Encriptación de la información. Contraseña. Firma electrónica.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>1.1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso.</p> <p>1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.</p> <p>1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.</p> <p>2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital.</p> <p>2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS.</p> <p>2.3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.</p> <p>2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación.</p> <p>2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario.</p> <p>3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.</p> <p>4.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.</p> <p>4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.</p> <p>5.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales.</p> <p>5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, firma electrónica, etc.</p> <p>5.3. Participa en exposiciones y debates acerca de los delitos informáticos y de los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar el uso de Internet.</p> <p>6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico, participando en debates, y elaborando redacciones y/o comentarios de texto.</p>

2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno es imprescindible la recogida de información sobre el progreso que se va efectuando.

Esta recogida de información debe ser lo más variada posible con la finalidad de recoger los datos más fiables posibles de las diferentes competencias que se pretenden sean alcanzadas por los alumnos.

Para ello hemos adoptado una serie de instrumentos de evaluación, donde se tiene en cuenta los diferentes contenidos a evaluar por parte del profesor.

- Actividades de tipo conceptual. En ellas los alumnos y las alumnas irán sustituyendo de forma progresiva sus ideas previas por las desarrolladas en clase.
- Actividades que resalten los aspectos de tipo metodológico. Por ejemplo, diseños experimentales, análisis de resultados, planteamientos cualitativos, resolución de problemas, etc.
- Actividades donde se resalten la conexión entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente. Por ejemplo, aquellas que surgen de la aplicación a la vida cotidiana de los contenidos desarrollados en clase.
- Posters en los que sean capaces de sintetizar la información relevante a cerca de una tarea de investigación realizada
- Presentaciones digitales sobre los resultados obtenidos de cualquiera de las actividades anteriormente citadas.

Cada uno de los instrumentos de evaluación anteriormente citados será evaluado mediante la rúbrica pertinente.

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se realizarán 3 evaluaciones con calificación numérica a lo largo del curso.

Para obtener la nota de cada evaluación tendremos en cuenta los siguientes apartados:

a) Asistencia a clase:

La asistencia tiene un peso importante por el hecho de no realizarse pruebas objetivas.

Si un alumno no asiste a alguna de las clases del trimestre, y la falta es injustificada, no podrá realizar ni entregar el trabajo correspondiente a ese día, por lo que perderá el punto correspondiente a esa actividad.

Su aportación a la nota de evaluación es del 25%

b) Aprovechamiento de las clases y comportamiento:

La asistencia a clase debe ir acompañada de una actitud correcta con el docente y con los compañeros además de trabajar y realizar las tareas de forma provechosa obteniendo buen rendimiento de las mismas.

Su aportación a la nota de evaluación es del 25%

c) Evaluación de los trabajos realizados:

Dado que cada evaluación consta de unas 10 sesiones, se ha pensado que en cada sesión el alumno deberá realizar y entregar una actividad relacionada con el tema que se ha trabajado y que se calificará con una nota máxima de 1 punto. La nota máxima de la evaluación por tanto podrá ser de 10 sin realizar ningún modelo tradicional de examen.

Si se detecta un plagio de uno de los trabajos bien de un compañero o de cualquier fuente sin ser esta citada de forma correcta, la puntuación de dicha parte será de un cero.

Su aportación a la nota de evaluación será del 50%

SISTEMA DE RECUPERACIÓN Y PRUEBA EXTRAORDINARIA

Si un alumno/a no obtiene una calificación positiva en una evaluación, para recuperar deberá responder a un cuestionario relacionado con todos los temas vistos durante la evaluación. Para realizar dicho cuestionario podrá utilizar el material de consulta que le proporcione la profesora. En dicha prueba se podrá sacar una nota máxima de 5.

Para la prueba extraordinaria, o en el caso de alumnos que tengan que recuperar toda la materia, se realizará una prueba escrita con cuestiones relacionadas con todos los temas trabajados en la asignatura durante el curso. También en ese caso la profesora proporcionará material de consulta que considere oportuno para que el alumno lo utilice durante la prueba escrita.

NIVEL: 2º BACHILLERATO

MATERIA: FÍSICA

1. CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA SUPERAR LA MATERIA.
(Especificar, en negrita, los correspondientes para evaluar la prueba extraordinaria)

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none">• Estrategias propias de la actividad científica. El método científico.• Tratamiento de datos.• Análisis dimensional.• Estudio de gráficas habituales en el trabajo científico.• Tecnologías de la Información y la Comunicación.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>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.</p> <p>1.2 Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.</p> <p>1.3 Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados, bien sea en tablas o mediante representaciones gráficas, y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados.</p> <p>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.</p> <p>2.1 Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.</p> <p>2.2 Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.</p> <p>2.3 Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales.</p> <p>2.4 Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p>

BLOQUE 1: INTERACCIÓN GRAVITATORIA
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none">• Leyes de Kepler.• Ley de Gravitación Universal.• Campo gravitatorio. Intensidad del campo gravitatorio• Representación del campo gravitatorio: Líneas de campo y superficies equipotenciales.• Campos de fuerza conservativos. Fuerzas centrales. Velocidad orbital.• Momento angular y su conservación.• Energía potencial y Potencial gravitatorio. Teorema de conservación.• Relación entre energía y movimiento orbital. Velocidad de escape. Tipos de órbitas.• Caos determinista.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

- 1.1 Justifica las leyes de Kepler como resultado de la actuación de la fuerza gravitatoria, de su carácter central y la conservación del momento angular.
- 1.2 Deduce la 3ª ley de Kepler aplicando la dinámica newtoniana al caso de órbitas circulares y realiza cálculos acerca de las magnitudes implicadas.
- 1.3 Calcula la velocidad orbital de satélites y planetas en los extremos de su órbita elíptica a partir de la conservación del momento angular interpretando este resultado a la luz de la 2ª ley de Kepler.
- 2.1 Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio, fuerza gravitatoria y aceleración de la gravedad.
- 2.2 Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies equipotenciales.
- 3.1 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 central.
- 3.2 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.
- 4.1 Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.
- 5.1 Comprueba cómo la variación de energía potencial de un cuerpo es independiente del origen de energías potenciales que se tome y de la expresión que se utilice para ésta en situaciones próximas a la superficie terrestre.
- 6.1 Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
- 6.2 Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.
- 6.3 Justifica la posibilidad de diferentes tipos de órbitas según la energía mecánica que posee un cuerpo en el interior de un campo gravitatorio.
- 7.1 Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.
- 8.1 Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.

BLOQUE 1: INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

CONTENIDOS

- Carga eléctrica. Ley de Coulomb.
- Campo eléctrico. Intensidad del campo. Principio de superposición.
- Campo eléctrico uniforme.
- Energía potencial y potencial eléctrico. Líneas de campo y superficies equipotenciales.
- Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones. Condensador. Efecto de los dieléctricos. Asociación de condensadores. Energía almacenada.
- Campo magnético. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento. Aplicaciones: Espectrómetro de masas, ciclotrón...
- Acción de un campo magnético sobre una corriente.
- Momento magnético de una espira.
- El campo magnético como campo no conservativo.
- Campo creado por distintos elementos de corriente. Ley de Biot y Savart.
- Campo creado por una corriente rectilínea. Campo creado por una espira.
- Ley de Ampère. Campo creado por un solenoide.
- Magnetismo en la materia. Clasificación de los materiales.
- Flujo magnético. Ley de Gauss.
- Inducción electromagnética.

- Leyes de Faraday-Henry y Lenz.
- Fuerza electromotriz.
- Autoinducción. Energía almacenada en una bobina.
- Alternador simple.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

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 equipotenciales.

2.2 Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.

2.1 Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies equipotenciales.

2.2 Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.

3.1 Analiza cualitativamente o a partir de una simulación informática la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por diferentes distribuciones 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.

5.2 Interpreta gráficamente el valor del flujo que atraviesa una superficie abierta o cerrada, según existan o no cargas en su interior, relacionándolo con la expresión del teorema de Gauss.

6.1 Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada, conductora o no, aplicando el teorema de Gauss.

6.2 Establece el campo eléctrico en el interior de un condensador de caras planas y paralelas, y lo relaciona con la diferencia de potencial existente entre dos puntos cualesquiera del campo y en particular las propias láminas.

6.3 Compara el movimiento de una carga entre las láminas de un condensador con el de un cuerpo bajo la acción de la gravedad en las proximidades de la superficie terrestre.

7.1 Deduce la relación entre la capacidad de un condensador de láminas planas y paralelas y sus características geométricas a partir de la expresión del campo eléctrico creado entre sus placas.

7.2 Analiza cualitativamente el efecto producido en un condensador al introducir un dieléctrico entre sus placas, en particular sobre magnitudes como el campo entre ellas y su capacidad.

7.3 Calcula la capacidad resultante de un conjunto de condensadores asociados en serio y/o paralelo.

7.4 Averigua la carga almacenada en cada condensador de un conjunto asociado en serie, paralelo o mixto.

8.1 Obtiene la relación entre la intensidad del campo eléctrico y la energía por unidad de volumen almacenada entre las placas de un condensador y concluye que esta energía está asociada al campo.

9.1 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.

10.1 Calcula el radio de la órbita y el período que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada perpendicularmente a un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.

10.2 Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un espectrómetro de masas o 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 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 como el ciclotrón o fenómenos naturales: cinturones de Van Allen, auroras boreales, etc.

12.1 Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos, analizando los factores de los que depende a partir de la ley de Biot y Savart, y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.

13.1 Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.

13.2 Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.

13.3 Calcula el campo magnético resultante debido a combinaciones de corrientes rectilíneas y espiras en determinados puntos del espacio.

14.1 Predice el desplazamiento de un conductor atravesado por una corriente situado en el interior de un campo magnético uniforme, dibujando la fuerza que actúa sobre él.

14.2 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.

14.3 Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.

15.1 Argumenta la acción que un campo magnético uniforme produce sobre una espira situada en su interior, discutiendo cómo influyen los factores que determinan el momento magnético de la espira.

15.2 Determina la posición de equilibrio de una espira en el interior de un campo magnético y la identifica como una situación de equilibrio estable

16.1 Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga y un solenoide aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.

17.1 Analiza y compara el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.

18.1 Compara el comportamiento de un dieléctrico en el interior de un campo eléctrico con el de un cuerpo en el interior de un campo magnético, justificando la aparición de corrientes superficiales o amperianas.

18.2 Clasifica los materiales en paramagnéticos, ferromagnéticos y diamagnéticos según su comportamiento atómico-molecular respecto a campos magnéticos externos y los valores de su permeabilidad y susceptibilidad magnética.

19.1 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.

19.2 Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.

20.1 Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.

21.1 Justifica mediante la ley de Faraday la aparición de una f.e.m. autoinducida en una bobina y su relación con la intensidad de corriente que la atraviesa.

21.2 Relaciona el coeficiente de autoinducción con las características geométricas de la bobina, analizando su dependencia.

21.3 Asocia la energía almacenada en una bobina con el campo magnético creado por ésta y reconoce que la bobina, al igual que el condensador, puede almacenar o suministrar energía, comparando ambas situaciones.

22.1 Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.

22.2 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.

BLOQUE 4: ONDAS

CONTENIDOS

- Ondas. Clasificación y magnitudes características.
- Ecuación de las ondas armónicas.
- Energía e intensidad.
- Ondas transversales en cuerdas.
- Propagación de ondas: Principio de Huygens
- Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción.
- Leyes de Snell. Ángulo límite. Aplicaciones.
- Efecto Doppler.
- Ondas longitudinales. El sonido.
- Energía e intensidad de las ondas sonoras. Nivel de intensidad sonora. Contaminación acústica.
- Aplicaciones tecnológicas del sonido.
- Ondas electromagnéticas.
- Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas. Polarización.
- El espectro electromagnético. Energía de una onda electromagnética.
- Dispersión. El color.
- Transmisión de la comunicación. Fibras ópticas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

- 1.1 Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.
- 1.2 Compara el significado de las magnitudes características (amplitud, período, frecuencia,...) de un m.a.s. con las de una onda.
- 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 Huygens.
- 6.2 Justifica la reflexión y refracción de una onda aplicando el principio de Huygens.
- 7.1 Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.
- 8.1 Obtiene experimentalmente o mediante simulación informática la ley de Snell para la reflexión y la refracción, determinando el ángulo límite en algunos casos.
- 8.2 Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción, dibujando el camino seguido por un rayo luminoso en diversas situaciones: prisma, lámina de caras planas y paralelas, etc.
- 9.1 Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada o midiendo el ángulo límite entre este y el aire.

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.

10.2 Describe cualitativamente el cambio de frecuencias y longitudes de onda cuando el observador y el emisor están en movimiento relativo para el efecto Doppler en el sonido.

11.1 Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.

11.2 Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.

12.1 Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.

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 Relaciona el color de una radiación del espectro visible con su frecuencia y la luz blanca con una superposición de frecuencias, justificando el fenómeno de la dispersión en un prisma.

16.2 Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.

17.1 Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia de la luz 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.

20.2 Representa gráficamente la propagación de la luz a través de una fibra óptica y determina el ángulo de aceptación de esta.

BLOQUE 5: ÓPTICA GEOMÉTRICA

CONTENIDOS

- Leyes de la óptica geométrica.
- Sistemas ópticos: lentes y espejos. Ecuaciones. Aumento lateral.
- El ojo humano. Defectos visuales.
- Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

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 espejos planos y esféricos, realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.
- 2.3 Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producido por lentes delgadas y combinaciones de dos lentes realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.
- 2.4 Conoce y aplica las reglas y criterios de signos a la hora de obtener las imágenes producidas por espejos y lentes.
- 3.1 Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.
- 3.2 Conoce y justifica los medios de corrección de los defectos ópticos del ojo humano.
- 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
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. • Transformaciones de Lorentz. Dilatación del tiempo. Contracción de longitudes. • Energía relativista. Energía total y energía en reposo. • Paradojas relativistas. • Insuficiencia de la Física Clásica. • Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores. • Efecto fotoeléctrico. Espectros atómicos. • Dualidad onda-corpúsculo. Principio de incertidumbre de Heisenberg. • Interpretación probabilística de la Física Cuántica. • Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser. • Composición y estabilidad de los núcleos. Energía de enlace. • La radiactividad. Tipos. • El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. • Reacciones nucleares. Fusión y Fisión nucleares. • 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.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>1.1 Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.</p> <p>1.2 Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron y el papel jugado en el nacimiento de la Teoría Especial de la Relatividad.</p> <p>2.1 Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p>

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, como por ejemplo la de los gemelos, 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.

4.2 Relaciona la energía desprendida en un proceso nuclear con el defecto de masa producido.

4.3 Relaciona la energía de enlace nuclear con el defecto de masa existente entre la masa de un núcleo y la masa de los nucleones que lo constituyen.

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 usando el modelo atómico de Bohr para ello.

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 Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.

10.2 Reconoce que el principio de Heisenberg es un hecho inherente a la naturaleza de los entes cuánticos y no depende del proceso de medida.

11.1 Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.

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, como son la radiación de fondo y el 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.

2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno es imprescindible la recogida de información sobre el progreso que se va efectuando.

Esta recogida de información debe ser lo más variada posible con la finalidad de recoger los datos más fiables posibles de las diferentes competencias que se pretenden sean alcanzadas por los alumnos.

Para ello hemos adoptado una serie de instrumentos de evaluación, donde se tiene en cuenta los diferentes contenidos a evaluar por parte del profesor.

- Realización de pruebas escritas que contengan los diferentes contenidos tratados. En estas pruebas también se evaluará el planteamiento de problemas, realización de dibujos que interpreten el hecho a estudiar, interpretación de tablas y gráficas,...
- Realización de informes o Power-Point sobre un tema de interés o contenido del curso, que permitirá comprobar el manejo adecuado de diferentes fuentes de información.
- Mediante la observación directa del trabajo del alumno en el laboratorio, valorar el adecuado uso del material, así como el planteamiento y montaje de los dispositivos experimentales y la limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo.
- Anotaciones diarias de la realización de los deberes propuestos para casa.
- La observación directa también será el instrumento de evaluación que utilizaremos en clase para recoger información sobre su interés, participación, tolerancia, respeto, sentido crítico y colaboración en grupo.

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En la 1ª evaluación cuantitativa se realizarán 2 exámenes, que incluirán la materia impartida hasta ese momento.

El primero al finalizar el Tema 2 y contará 1/3 sobre la calificación de las pruebas escritas y el segundo al finalizar el Tema 3 y será global de los dos temas dados en la evaluación. Su aportación a la calificación de las pruebas escritas será de 2/3.

En la 2ª y 3ª evaluación se realizarán también 2 exámenes. El primero al finalizar los primeros tema del trimestre y aportará 1/3 en la calificación de las pruebas escritas y un segundo examen al finalizar el tema restante del trimestre, será global de todos los temas tratados en cada evaluación y contabilizará los 2/3 en la calificación de las pruebas escritas.

Se redondeará la nota, valorando el trabajo diario con la realización de deberes, el interés y la atención mostrado en clase, hasta un máximo de 1 punto.

Las pruebas de recuperación de cada Evaluación deben de ser superadas con nota no inferior a 5, obtenidas en ambos casos entre los apartados de teoría y problemas. En la recuperación se examinarán de todos los temas de la evaluación.

Las calificaciones que figurarán en el Boletín de Notas del Alumno/a serán las siguientes:

- Primera Evaluación cuantitativa: Calificación media de los bloques 1 y 2
- Segunda Evaluación cuantitativa: Calificación media de los bloques 3 y 4
- Evaluación Final Ordinaria: Calificación final de la asignatura

La calificación final de la asignatura se obtendrá realizando la media aritmética de las notas obtenidas en cada evaluación. Si un alumno/a se ha presentado a una recuperación la nota de esa prueba contará 2/3 y 1/3 la nota de su Evaluación, pero siempre se garantizará un 5 si en la prueba de recuperación se obtiene un 5 o más.

Los alumnos calificados negativamente en mayo, podrán presentarse a un examen final de suficiencia, si se supera dicho examen la calificación que obtendrán será de 5.

Si un alumno no se presenta a un examen, deberá justificar la falta en el menor tiempo posible, si no la calificación será de cero. Y será la profesora de acuerdo con el alumno/a quien fijará otro día para la realización de una nueva prueba escrita.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

Estas pruebas constarán de una parte teórica con definiciones, demostraciones y cuestiones de razonamiento, y otra parte con problemas numéricos.

- Los alumnos/as calificados negativamente en la 1ª Evaluación cuantitativa tendrán su correspondiente prueba global de recuperación, de todos los contenidos de la misma.
- Los alumnos/as calificados negativamente en la 2ª Evaluación cuantitativa tendrán su correspondiente prueba global de recuperación, de todos los contenidos de la misma.
- Los alumnos/as calificados negativamente en dos Evaluaciones del curso tendrán que realizar una recuperación de toda la materia del curso a mediados de Mayo.
- Los alumnos/as antes de la Evaluación Final Ordinaria:
 - a) Tendrán su correspondiente prueba global de recuperación, con los últimos temas impartidos en el trimestre, si solo tienen esos suspensos.
 - b) Si además tuvieran otra Evaluación pendiente, tendrán que hacer una prueba global de recuperación de todos los contenidos impartidos durante el curso, a finales de Mayo, superada dicha prueba la calificación final será de 5.

Los alumnos/as evaluados negativamente en Mayo deberán examinarse en la convocatoria extraordinaria de todos los contenidos de la asignatura.

NIVEL: 2º BACHILLERATO

MATERIA: QUÍMICA

1. CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA SUPERAR LA MATERIA.
(Especificar, en negrita, los correspondientes para evaluar la prueba extraordinaria)

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA
CONTENIDOS
Unidad 1. <u>La actividad científica</u> <ul style="list-style-type: none">• Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.• Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.• Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>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.</p> <p>2.1 Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.</p> <p>3.1 Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.</p> <p>3.2 Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.</p> <p>3.3 Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.</p> <p>4.1 Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.</p> <p>4.2 Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente de información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p>

BLOQUE 2: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO
CONTENIDOS
Unidad 2. <u>Estructura atómica y clasificación periódica de los elementos</u> <ul style="list-style-type: none">• Del átomo de Bohr al modelo cuántico. Importancia de la mecánica cuántica en el desarrollo de la química. Hipótesis de Planck. Hipótesis de De Broglie. Principio de Incertidumbre de Heisenberg.• Orbitales atómicos. Números cuánticos. Configuraciones electrónicas. Principio de Pauli y Regla de Hund.• Evolución histórica de la ordenación periódica de los elementos.• Estructura electrónica y periodicidad. Tendencias periódicas de las propiedades de los elementos.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>1.1 Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados y la necesidad de promover otros nuevos.</p> <p>1.2 Utiliza el modelo de Bohr para analizar de forma cualitativa el radio de las órbitas permitidas y la energía del electrón en las órbitas.</p>

1.3 Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.

1.4 Aplica el concepto de efecto fotoeléctrico para calcular la energía cinética de los electrones emitidos por un metal.

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 Diferencia y conoce las características de las partículas subatómicas básicas: electrón, protón, neutrón y distingue las partículas elementales de la materia.

4.2 Realiza un trabajo de investigación sobre los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos.

5.1 Conoce las reglas que determinan la colocación de los electrones en un átomo.

5.2 Determina la configuración electrónica de un átomo, establece la relación con la posición en la Tabla Periódica y reconoce el número de electrones en el último nivel, el número de niveles ocupados y los iones que puede formar.

5.3 Determina la configuración electrónica de un átomo a partir de su posición en el sistema periódico.

6.1 Reconoce los números cuánticos posibles del electrón diferenciador de un átomo.

7.1 Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.

7.2 Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.

BLOQUE 2: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO

CONTENIDOS

Unidad 3. Enlace químico y propiedades de las sustancias

- Enlace químico y estabilidad energética.
- El enlace iónico. Estructura y propiedades de las sustancias iónicas.
- Enlaces covalentes. Estructuras de Lewis.
- Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV). Teoría del enlace de valencia (TEV). Hibridación.
- Geometría y polaridad de moléculas sencillas.
- Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores.
- Fuerzas intermoleculares. Propiedades de las sustancias moleculares.
- Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.

2.1 Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.

2.2 Compara cualitativamente la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos atendiendo a la fórmula de Born-Landé y considerando los factores de los que depende la energía reticular.

3.1 Representa moléculas utilizando estructuras de Lewis y utiliza el concepto de resonancia en moléculas sencillas.

3.2 Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV

4.1 Determina la polaridad de una molécula utilizando de forma cualitativa el concepto de momento dipolar y compara la fortaleza de diferentes enlaces, conociendo algunos parámetros moleculares.

5.1 Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.

6.1 Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico.

7.1 Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.

7.2 Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.

8.1 Diferencia los distintos tipos de sustancias manejando datos de sus propiedades físicas.

9.1 Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.

9.1 Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.

10.1 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
<p>Unidad 4. Cinética química</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de una reacción química. • Ecuación de velocidad. Orden de una reacción. Molecularidad. • Teorías de las reacciones químicas: teoría de colisiones y teoría del estado de transición. • Factores que influyen en la velocidad de reacción. Catálisis. Tipos de catalizadores. • Importancia de la cinética química en los procesos químicos industriales. • Mecanismos de reacción.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES
<p>1.1 Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.</p> <p>2.1 Reconoce el valor de la energía de activación como factor determinante de la velocidad de una reacción química.</p> <p>2.2 Realiza esquemas energéticos cualitativos de reacciones exotérmicas y endotérmicas.</p> <p>3.1 Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción, utilizando las teorías sobre las reacciones químicas.</p> <p>3.2 Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.</p> <p>4.1 Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.</p>

BLOQUE 3: REACCIONES QUÍMICAS
CONTENIDOS
<p>Unidad 5. Equilibrio químico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características macroscópicas del equilibrio químico. Interpretación submicroscópica del estado de equilibrio de un sistema químico. La constante de equilibrio. Relación entre las constantes de equilibrio K_c y K_p. • Grados de disociación. • Equilibrio con gases. • Factores que afectan a las condiciones del equilibrio. Principio de Le Châtelier.

- Equilibrios heterogéneos. Las reacciones de precipitación como ejemplos de equilibrios heterogéneos. Solubilidad y producto de solubilidad. Efecto del ión común.
- Aplicaciones del equilibrio químico a la vida cotidiana y a procesos industriales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.

1.2 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.

2.1 Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p , para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.

2.2 Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y analiza cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.

3.1 Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p .

4.1 Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.

5.1 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.

6.1 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.

7.1 Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.

BLOQUE 3: REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS

Unidad 6. Reacciones ácido-base

- Revisión de la interpretación del carácter ácido-base de una sustancia. Las reacciones de transferencia de protones. Teoría de Arrhenius. Teoría de Brønsted y Lowry.
- Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación. Ionización del agua: producto iónico. Concepto de pH. Cálculo y medida del pH en disoluciones acuosas de ácidos y bases. Importancia del pH en la vida cotidiana.
- Volumetrías ácido-base. Indicadores. Aplicaciones y tratamiento experimental.
- Tratamiento cualitativo de las disoluciones acuosas de sales como casos particulares de equilibrios ácido-base. La hidrólisis. Disoluciones reguladoras del pH.
- Algunos ácidos y bases de interés industrial y en la vida cotidiana. El problema de la lluvia ácida y sus consecuencias.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry manejando el concepto de pares ácido-base conjugado.

2.1 Calcula la concentración de iones hidronio en una disolución de un ácido a partir del valor de la constante de acidez y del grado de ionización.

3.1 Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.

4.1 Da ejemplos de reacciones ácido-base y reconoce algunas de la vida cotidiana.

- 5.1 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.
- 6.1 Conoce aplicaciones de las disoluciones reguladoras de pH.
- 7.1 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.
- 8.1 Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.

BLOQUE 3: REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS

Unidad 7. Reacciones de transferencia de electrones

- Reacciones de oxidación-reducción. Especies oxidantes y reductoras. Nº de oxidación.
- Ajuste de ecuaciones redox: método del número de oxidación y método del ión electrón.
- Valoraciones redox. Tratamiento experimental.
- Concepto de potencial de reducción estándar. Escala de oxidantes y reductores. Espontaneidad de las reacciones redox.
- Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: pilas y batería eléctricas. Cálculo de la fuerza electromotriz de una pila.
- La electrólisis: Importancia industrial y económica. La corrosión de metales y su prevención. Residuos y reciclaje.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

- 1.1 Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.
- 2.1 Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas y realizando cálculos estequiométricos en las mismas.
- 3.1 Realiza esquemas de una pila galvánica, tomando como ejemplo la pila Daniell y conociendo la representación simbólica de estos dispositivos.
- 4.1 Reconoce el proceso de oxidación o reducción que ocurre en un electrodo cuando se construye una pila en la que interviene el electrodo de hidrógeno.
- 5.1 Maneja la tabla de potenciales estándar de reducción de los electrodos para comparar el carácter oxidante o reductor de los mismos.
- 5.2 Determina el cátodo y el ánodo de una pila galvánica a partir de los valores de los potenciales estándar de reducción.
- 6.1 Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.
- 6.2 Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.
- 6.3 Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.
- 7.1 Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.
- 8.1 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.
- 9.1 Representa los procesos que ocurren en la electrolisis del agua y reconoce la necesidad de utilizar cloruro de sodio fundido para obtener sodio metálico.
- 10.1 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.

10.2 Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.

10.3 Da ejemplos de procesos electrolíticos encaminados a la producción de elementos puros.

BLOQUE 4: SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES

CONTENIDOS

Unidad 8. Química Orgánica

- Estudio de funciones orgánicas.
- Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.
- Tipos de isomería.
- Tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.
- Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: polímeros y medicamentos.
- Macromoléculas y materiales polímeros. Polímeros naturales y sintéticos: propiedades.
- Reacciones de polimerización: adición y condensación.
- Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.
- Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ESENCIALES

1.1 Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.

1.2 Reconoce compuestos orgánicos por su grupo funcional.

2.1 Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos incluidos algunos 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, prediciendo los 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 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.

2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno es imprescindible la recogida de información sobre el progreso que se va efectuando.

Esta recogida de información debe ser lo más variada posible con la finalidad de recoger los datos más fiables posibles de las diferentes competencias que se pretenden sean alcanzadas por los alumnos.

Para ello hemos adoptado una serie de instrumentos de evaluación, donde se tiene en cuenta los diferentes contenidos a evaluar por parte del profesor.

- Realización de pruebas escritas que contengan los diferentes contenidos tratados. En estas pruebas también se evaluará el planteamiento de problemas, realización de dibujos que interpreten el hecho a estudiar, interpretación de tablas y gráficas,...
- Realización de informes o Power-Point sobre un tema de interés o contenido del curso, que permitirá comprobar el manejo adecuado de diferentes fuentes de información.
- Mediante la observación directa del trabajo del alumno en el laboratorio, valorar el adecuado uso del material, así como el planteamiento y montaje de los dispositivos experimentales y la limpieza, orden y seguridad en su área de trabajo.
- Revisión de los informes de prácticas en el laboratorio o en casa y corrección de errores, con entrega posterior a los alumnos para su análisis.
- Anotaciones diarias de la realización de los deberes propuestos para casa.
- La observación directa también será el instrumento de evaluación que utilizaremos en clase para recoger información sobre su interés, participación, tolerancia, respeto, sentido crítico y colaboración en grupo.

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En Cada evaluación se realizarán 2 exámenes, que incluirán la materia impartida hasta ese examen.

Así para la primera evaluación cuantitativa, se realizará el primero al finalizar el tema 1, que incluirá el tema 0, y contará 1/3 sobre la calificación de las pruebas escritas y el segundo al finalizar el tema 2 y será global de los tres temas dados en la evaluación, su aportación a la calificación de las pruebas escritas será de 2/3.

En la 2ª evaluación cuantitativa y Evaluación Final Ordinaria se realizarán también 2 exámenes. El primero al finalizar los primeros tema del trimestre y aportará 1/3 en la calificación de las pruebas escritas y un segundo examen al finalizar el tema restante del trimestre, será global de todos los temas tratados en cada evaluación y contabilizará los 2/3 en la calificación de las pruebas escritas.

Se redondeará la nota, valorando el trabajo diario con la realización de deberes, el interés y la atención mostrada en clase, hasta un máximo de 1 punto.

Las calificaciones que figurarán en el Boletín de Notas del Alumno/a serán las siguientes:

- Primera Evaluación cuantitativa: Calificación media de los temas 0, 1 y 2
- Segunda Evaluación cuantitativa: Calificación media de los temas 3, 4 y 5
- Evaluación Final Ordinaria: Calificación final de la asignatura

La calificación final de la asignatura se obtendrá realizando la media aritmética de las notas obtenidas en cada evaluación. Si un alumno/a se ha presentado a una recuperación la nota de esa prueba contará 2/3 y

1/3 la nota de su Evaluación, pero siempre se garantizará un 5 si en la prueba de recuperación se obtiene un 5 o más.

Los alumnos calificados negativamente en mayo, podrán presentarse a un examen final de suficiencia, si se supera dicho examen la calificación que obtendrán será de 5.

El alumno/a deberá superar las pruebas globales de Mayo y la prueba extraordinaria de forma compensada entre los apartados de teoría y problemas, nunca a partir de uno solo de ellos, pues esto implicaría la no dedicación a una de las partes.

Si un alumno no se presenta a un examen, deberá justificar la falta en el menor tiempo posible, si no la calificación será de cero. Y será la profesora de acuerdo con el alumno/a quien fijará otro día para la realización de una nueva prueba escrita.

Y siempre se valorarán positivamente el esfuerzo personal, la capacidad de trabajo, el interés demostrado y el rendimiento en el resto de las asignaturas, pudiéndose incrementar la calificación final de la asignatura hasta en un punto.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

En la recuperación se examinarán de todos los temas de la evaluación.

Estas pruebas constarán de una pequeña parte teórica de definiciones, demostraciones o cuestiones de razonamiento, y otra parte con problemas numéricos.

- Los alumnos/as calificados negativamente en la 1ª Evaluación cuantitativa tendrán su correspondiente prueba global de recuperación, de todos los contenidos de la misma.
- Los alumnos/as calificados negativamente en la 2ª Evaluación cuantitativa tendrán su correspondiente prueba global de recuperación, de todos los contenidos de la misma.
- Los alumnos/as calificados negativamente en dos Evaluaciones del curso tendrán que realizar una recuperación de toda la materia del curso a finales de Mayo.
- Los alumnos/as antes de la Evaluación Final Ordinaria:
 - b)** Tendrán su correspondiente prueba global de recuperación, con los dos últimos temas del trimestre, si solo tienen esos suspensos.
 - c)** Si además tuvieran otra Evaluación pendiente, tendrán que hacer una prueba global de recuperación de todos los contenidos impartidos durante el curso, a finales de Mayo, superada dicha prueba la calificación final será de 5.

Los alumnos/as evaluados negativamente en Mayo deberán examinarse en la convocatoria extraordinaria de todos los contenidos de la asignatura. A final de curso se les facilita un informe individual sobre la estructura, contenido y duración de dicha prueba extraordinaria.