

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

CONTENIDOS

Bloque 1. La actividad científica.

- 1.1. El método científico: sus etapas.
- 1.2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
- 1.3. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- 1.4. El trabajo en el laboratorio.
- 1.5. Proyecto de investigación.

Bloque 2. La materia.

- 2.1. Propiedades de la materia.
- 2.2. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.
- 2.3. Leyes de los gases.
- 2.4. Sustancias puras y mezclas.
- 2.5. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
- 2.6. Métodos de separación de mezclas.

Bloque 3. Los cambios.

- 3.1. Cambios físicos y cambios químicos.
- 3.2. La reacción química.
- 3.3. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

- 4.1. Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración.
- 4.2. Máquinas simples.

Bloque 5. Energía.

- 5.1. Energía. Unidades.
- 5.2. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación.
- 5.3. Fuentes de energía.
- 5.4. Uso racional de la energía.
- 5.5. Las energías renovables en Andalucía.
- 5.6. Energía térmica. El calor y la temperatura.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Bloque 1. La actividad científica.

BÁSICOS

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.

DESEABLES

4. Reconocer los materiales, e instrumentos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.

ÓPTIMOS

5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.

6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

Bloque 2. La materia.**BÁSICOS**

1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.

DESEABLES

2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.

ÓPTIMOS

3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.

Bloque 3. Los cambios.**BÁSICOS**

1. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.

2. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.**BÁSICOS**

3. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.

4. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.

DESEABLES

5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.

ÓPTIMOS

6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente .CCL, CAA, CSC.

Bloque 5. Energía.

BÁSICOS

1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.
1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.

DESEABLES

2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.

ÓPTIMOS

3. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.
8. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía. CSC

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

CONTENIDOS

Bloque 1. La actividad científica.

- 1.1. El método científico: sus etapas.
- 1.2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
- 1.3. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- 1.4. El trabajo en el laboratorio.
- 1.5. Proyecto de investigación.

Bloque 2. La materia.

- 2.1. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos.
- 2.2. El Sistema Periódico de los elementos.

- 2.3. Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
- 2.4. Masas atómicas y moleculares.
- 2.5. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- 2.6. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Bloque 3. Los cambios.

- 3.1. La reacción química.
- 3.2. Cálculos estequiométricos sencillos.
- 3.3. Ley de conservación de la masa.
- 3.4. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Bloque 4. Interacciones físicas

- 4.1. El movimiento
- 4.2. Las fuerzas y sus aplicaciones
- 4.3. El trabajo y la energía

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Bloque 1. La actividad científica.

BÁSICOS

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.

DESEABLES

2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.

ÓPTIMOS

5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC.
6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, SIEP.

Bloque 2. La materia.

BÁSICOS

1. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA.
3. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.

DESABLES

2. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.
5. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.
6. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

ÓPTIMOS

4. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 3. Los cambios.**BÁSICOS**

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA.

DESABLES

4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.
5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA.

ÓPTIMOS

6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CCL, CAA, CSC.
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

Bloque 4. Interacciones físicas**BÁSICOS**

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT, CAA
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT, CAA
4. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CMCT, CAA

DESEABLES

3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA
5. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CMCT

7. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CMCT, CAA, CD

ÓPTIMOS

6. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CMCT, CAA.

PMAR 3º ESO

CONTENIDOS

FÍSICA Y QUÍMICA

Bloque 1. La actividad científica.

- El método científico: sus etapas.
- Medida de magnitudes.
- Sistema Internacional de Unidades.
- Notación científica.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

Bloque 2. La materia.

- Propiedades de la materia.
- Estados de agregación. Cambios de estado.
- Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases
- Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.
- Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos.
- Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares.
- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Bloque 3. Los cambios

- Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química.
- Cálculos estequiométricos sencillos.
- Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- Las fuerzas. Efectos Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.
- Máquinas simples. Fuerzas de la naturaleza.

Bloque 5. Energía

- Energía. Unidades. Tipos Transformaciones de la energía y su conservación.
- Energía térmica. El calor y la temperatura.
- Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Electricidad y circuitos eléctricos.

- Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
- Aspectos industriales de la energía

MATEMÁTICAS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas, estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas

Bloque 2: Aritmética y álgebra

- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Raíces Cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal y radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa.
- Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.
- Expresión usando lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.

- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.
- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Bloque 3: Geometría

- Geometría del plano. Lugar geométrico. Cónicas.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.
- Aplicación a la resolución de problemas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.
- Geometría del espacio.
- Planos de simetría en los poliedros. La esfera.
- Intersecciones de planos y esferas. el globo terráqueo.
- Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4: Funciones

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones Cuadráticas. Representación gráfica.
- Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5: Estadística y probabilidades

- Fases y tareas de un estudio estadístico.
- Población, muestra.
- Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Diagramas de árbol sencillos.
- Permutaciones, factorial de un número.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

- La metodología científica. Características básicas.
- La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
- Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.

Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.

- Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Nutrición, alimentación y salud.
- Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La dieta mediterránea. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables. La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino. La coordinación y el sistema nervioso.
- Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones. La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual.
- Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución.

- Factores que condicionan el relieve terrestre.
- El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Las aguas superficiales y el modelado del relieve.
- Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.
- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

- Proyecto de investigación en equipo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

FÍSICA Y QUÍMICA

Bloque	Criterio	C.C
BLOQUE 1. ACTIVIDAD CIENTÍFICA	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	CMCT .
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	CCL, CSC.
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	CMCT .
	4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.	CCL, CMCT , CAA, CSC.
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	CCL, CSC, CAA.
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	CCL, CMCT CD, CAA, SIEP.
BLOQUE 2. LA MATERIA	6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia	CMCT CAA
	7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos	CAA, CSC
	8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos	CCL, CMCT .
	9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes	CCL, CMCT CAA.
	10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	CCL, CMCT CSC.
	11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	CCL, CMCT CAA.
BLOQUE 3: LOS CAMBIOS	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	CMCT
	3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	CCL, CMCT CAA.
	4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	CMCT CD, CAA.
	5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	CMCT CAA.

	6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	CCL, CAA, CSC.
	7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	CCL, CAA, CSC.
BLOQUE 4: EL MOVIMIEN TO Y LAS FUERZA	1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	CMCT .
	5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	CCL, CMCT CAA.
	6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.	CMCT CAA.
	8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.	CMCT .
	9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	CMCT CAA, CSC.
	10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	CMCT CAA.
	11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.	CMCT CAA.
	12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	CCL, CAA.
BLOQUE 5: ENERGÍA	7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	CCL, CAA, CSC.
	8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	CCL, CMCT .
	9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas	CD, CAA, SIEP.
	10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	CCL, CMCT CAA, CSC.
	11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo	CMCT CSC.

MATEMÁTICAS

BLOQUE	Criterios	C. C
--------	-----------	------

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL, CMCT.
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT, SIEP.
	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CMCT, SIEP.
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT, CAA.
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	CMCT, CAA, SIEP.
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	CMCT, CAA.
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT, CSC, SIEP, CEC.
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CAA, SIEP.
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CAA, CSC, CEC.
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT, CD, CAA.
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CMCT, CD, SIEP.
BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA	1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	CMCT, CAA
	2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan	CMCT

	sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	
	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	CMCT
	4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	CCL, CMCT, CD, CAA.
BLOQUE 3. GEOMETRÍA.	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	CMCT
	2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	CMCT, CAA.
	3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	CMCT, CSC, CEC.
	4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	CMCT, CAA, CSC, CeC.
	5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	CMCT.
BLOQUE 4. FUNCIONES.	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	CMCT.
	2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	CMCT, CAA, CSC.
	3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	CMCT, CAA.
BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	CCL, CMCT, Cd, CAA.
	2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	CMCT, Cd.
	3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad	CCL, CMCT, CD,

		CAA, CSC.
--	--	--------------

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Bloque	Criterios de evaluación	C. C
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA.	1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.	CCL, CMCT CEC.
	2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.	CCL, CMCT CD, CAA, CSC, SIEP.
	3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	CMCT , CAA, CEC.
	4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo.	CMCT , CAA.
	5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados.	CMCT , CAA.
	6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo.	CMCT SIEP, CEC.
BLOQUE 2. LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD.	1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.	CMCT .
	2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.	CMCT
	3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.	CMCT CAA.
	4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.	CMCT CSC.
	5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.	CMCT CSC.
	6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.	CMCT CSC, CEC.
	7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.	CMCT CEC.
	8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.	CMCT CSC, SIEP.
	9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.	CMCT , CSC, SIEP.
	10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.	CMCT , CSC.
	11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y	CMCT

	diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas..	
	12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.	CMCT , CAA.
	13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.	CCL, CMCT , CSC.
	14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.	CMCT , CAA.
	15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.	CMCT
	16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.	CMCT , CSC.
	17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento..	CMCT
	18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.	CMCT , CSC.
	19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento..	CMCT
	20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan..	CMCT
	21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino.	CMCT
	22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor..	CMCT
	23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos..	CMCT
	24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.	CMCT CSC
	25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.	CMCT CAA.
	26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.	CCL, CMCT
	27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.	CMCT CSC.
	28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.	CMCT CD, CAA, CSC.
	29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.	CCL, CMCT CAA, CSC, SIEP.
	30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea.	CMCT , CEC.
B LOQUE 3. EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN.	2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.	CMCT
	3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.	CMCT
	4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales..	CMCT

	5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.	CMCT
	6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes..	CMCT
	7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes..	CMCT
	8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.	CMCT CAA, CEC.
	9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.	CMCT , CSC.
	10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo..	CMCT
	11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.	CMCT
	12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria..	CMCT
	13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.	CMCT CSC.
	14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica.	CMCT , CEC.
	15. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.	CMCT
BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.	CMCT CAA, SIEP.
	2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.	CMCT CAA, CSC, SIEP.
	3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.	CD, CAA.
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo..	CSC
	5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.	CCL, CMCT CSC, SIEP.

Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (69%); AMARILLO – DESEABLE S(23,5%); ROJO – ÓPTIMOS (7,5%)

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

CONTENIDOS

Bloque 1. La actividad científica.

- 1.1. La investigación científica.
- 1.2. Magnitudes escalares y vectoriales.
- 1.3. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.
- 1.4. Errores en la medida.
- 1.5. Expresión de resultados.
- 1.6. Análisis de los datos experimentales.

- 1.7. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
- 1.8. Proyecto de investigación.

Bloque 2. La materia.

- 2.1. Modelos atómicos.
- 2.2. Sistema Periódico y configuración electrónica.
- 2.3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
- 2.4. Fuerzas intermoleculares.
- 2.5. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.

Bloque 3. Los cambios.

- 3.1. Reacciones y ecuaciones químicas.
- 3.2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
- 3.3. Cantidad de sustancia: el mol.
- 3.4. Concentración molar.
- 3.5. Cálculos estequiométricos.
- 3.6. Reacciones de especial interés.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

- 4.1. El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
- 4.2. Naturaleza vectorial de las fuerzas.
- 4.3. Leyes de Newton.
- 4.4. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
- 4.5. Ley de la gravitación universal.
- 4.6. Presión.
- 4.7. Principios de la hidrostática.
- 4.8. Física de la atmósfera.

Bloque 5. Energía.

- 5.1. Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.
- 5.2. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
- 5.3. Trabajo y potencia.
- 5.4. Efectos del calor sobre los cuerpos.
- 5.5. Máquinas térmicas.

La asignatura se plantea cuatrimestralmente, 4 meses Química y 4 meses Física.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

UNIDAD 1. La actividad científica (Bloque 1).

BÁSICOS

1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.
3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.

4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.
9. Realizar conversiones de unidades, utilizando factores de conversiones y expresando el resultado en notación científica. CMCT
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.

ÓPTIMOS

7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.

UNIDAD 2. La materia. (Bloque 2).

BÁSICOS

2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.
3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.
4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.
6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.

DESEABLES

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.

UNIDAD 3. Los cambios (Bloque 3)

BÁSICOS

1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.
2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.
4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.
5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.

DESEABLES

3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.

6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.

ÓPTIMOS

7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.

8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.

UNIDAD 4. El movimiento y las fuerzas (Bloque 4)

BÁSICOS

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.

2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.

3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.

4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.

6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.

7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.

8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

DESEABLES

5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.

9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.

10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.

12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.

ÓPTIMOS

13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.

15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.

UNIDAD 5. La energía.

BÁSICOS

1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.

2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.

3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.

DESEABLES

4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.

5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.

ÓPTIMOS

6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO

CONTENIDOS

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas

1.1. Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.

1.2. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.

1.3. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.

1.4. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente

2.1. Contaminación: concepto y tipos.

2.2. Contaminación del suelo.

2.3. Contaminación del agua.

- 2.4. Contaminación del aire.
- 2.5. Contaminación nuclear.
- 2.6. Tratamiento de residuos.
- 2.7. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental.
- 2.8. Desarrollo sostenible.

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

- 3.1. Concepto de I+D+i.
- 3.2. Importancia para la sociedad. Innovación.

Bloque 4. Proyecto de investigación

- 4.1. Proyecto de investigación

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas

BÁSICOS

1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT CAA
2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. CMCT CAA
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. CMCT CAA
4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT CAA
5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. CMCT CAA CCL
6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. CMCT CAA

DESEABLES

8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT CAA
9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. CMCT CAA

10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CMCT CAA

ÓPTIMOS

7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CMCT CAA CSC

11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. CMCT CAA CSC SIEP

Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente

BÁSICOS

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. CMCT CAA

2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. CCL CAA CSC

3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. CCL CMCT CSC

4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. CMCT CAA CSC

8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT CAA CSC

7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CMCT CAA CSC

DESEABLES

5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. CMCT CAA CSC

6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT CAA CSC

9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente. CMCT CAA CSC

10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CMCT CAA CSC

ÓPTIMOS

11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro docente, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. CMCT CAA CSC

12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. CMCT CAA CSC CCL

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

BÁSICOS

1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. CCL CAA CSC CEC SIEP

DESEABLES

2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. CCL CAA CEC SIEP

4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. CCL CAA CEC SIEP

ÓPTIMOS

3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. CCL CAA CEC SIEP

Bloque 4. Proyecto de investigación

BÁSICOS

1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CCL, CMCT CD CAA CSC

2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación. CCL, CMCT CAA

3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CCL, CMCT CD CAA

DESEABLES

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CCL, CMCT CAA CSC

5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT CD CAA CSC

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO**CONTENIDOS****Bloque 1. La actividad científica****Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química****Bloque 3. Reacciones químicas****Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas****Bloque 5. Química del carbono****Bloque 6. Cinemática****Bloque 7. Dinámica****Bloque 8. Energía****CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE****La actividad científica****BÁSICOS**

- Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados. CCL, CMCT, CAA.

DESEABLES

- Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos. CD.

Unidad 0: FORMULACIÓN ORGÁNICA E INORGÁNICA**BÁSICOS**

- Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. CSC, SIEP, CMCT.
- Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.
- Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. CCL, CAA

Unidad 1: LAS SUSTANCIAS Y SU IDENTIFICACIÓN**BÁSICOS**

- Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. CAA, CEC.

- Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares. CMCT, CAA.

DESEABLES

- Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. CMCT, CAA.

ÓPTIMOS

- Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras. CEC, CSC.

Unidad 2: LOS GASES Y LAS DISOLUCIONES

BÁSICOS

- Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. CMCT, CSC
- Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. CMCT, CCL, CSC.

DESEABLES

- Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. CCL, CAA

Unidad 3: REACCIONES QUÍMICAS

BÁSICOS

- Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. CCL, CAA
- Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. CMCT, CCL, CAA.

DESEABLES

- Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. CCL, CSC, SIEP

ÓPTIMOS

- Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes. CEC, CAA, CSC.
- Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida. SIEP, CCL, CSC.

Unidad 4: TERMODINÁMICA QUÍMICA

BÁSICOS

- Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo. CCL, CAA
- Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico. CCL, CMCT
- Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA, CCL.
- Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. CMCT, CCL, CAA

DESEABLES

- Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos. CCL, CMCT, CAA.
- Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. SIEP, CSC, CMCT.
- Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica. CMCT, CCL, CSC, CAA

ÓPTIMOS

- Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. SIEP, CAA, CCL, CSC.

Unidad 5: COMPUESTOS DEL CARBONO.

BÁSICOS

- Representar los diferentes tipos de isomería. CCL, CAA

DESEABLES

- Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. CEC, CSC, CAA, CCL.
- Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. SIEP, CSC, CAA, CMCT, CCL

ÓPTIMOS

- Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles. CEC, CSC, CAA.

Unidad 6: CINEMÁTICA

BÁSICOS

- Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado. CMCT, CCL, CAA
- Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. CMCT, CCL, CAA
- Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. CMCT, CAA, CCL, CSC.
- Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas. CMCT, CCL, CAA

DESEABLES

- Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). CAA, CCL
- Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. CMCT, CAA, CCL
- Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales. CMCT, CCL, CAA

ÓPTIMOS

- Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile. CCL, CAA, CMCT

Unidad 7: DINÁMICA (I). LAS FUERZAS**BÁSICOS**

- Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. CAA, CMCT, CSC
- Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas. SIEP, CSC, CMCT, CAA
- Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular. CAA, CCL, CSC, CMCT

DESEABLES

- Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. CAA, SIEP, CCL, CMCT
- Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.
- Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. CSC, SIEP, CEC, CCL

ÓPTIMOS

- Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. CMCT, CAA, CCL
- Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial. CMCT, CAA, CSC.
- Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. CMCT, CAA, CSC.
- Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria. CAA, CCL, CMCT

Unidad 10: DINÁMICA (II).**BÁSICOS**

- Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales. CMCT, SIEP, CCL, CAA, CSC.

DESEABLES

- Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. CSC, SIEP, CEC, CCL.
- Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. CMCT, CAA, CCL.

Unidad 11: TRABAJO Y ENERGÍA**BÁSICOS**

- Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos. CMCT, CSC, SIEP, CAA.
- Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. CAA, CMCT, CCL.

Unidad 12: FUERZAS Y ENERGÍA**BÁSICOS**

- Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. CAA, CMCT, CCL

DESEABLES

- Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico. CMCT, CAA, CSC

ÓPTIMOS

- Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional. CSC, CMCT, CAA, CEC, CCL

FÍSICA 2º BACHILLERATO**CONTENIDOS****Bloque 1. La actividad científica****Bloque 2. Interacción gravitatoria****Bloque 3. Interacción electromagnética****Bloque 4. Ondas****Bloque 5. Óptica Geométrica****Bloque 6. Física del siglo XX.****CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

Bloque 1. La actividad científica. Itinerante**BÁSICOS**

C.E.1.1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.

C.E.1.2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.

Bloque 0 de repaso**BÁSICOS**

1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.
2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.
3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.
6. Describir el M.C.U.A. y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas
7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.
10. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo
14. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.
15. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.
16. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía

DESEABLES

4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular
9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el M.A.S. y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile.
11. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados

ÓPTIMOS

5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo
8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos M.R.U. y M.R.U.A
12. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos
13. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales
17. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.

Bloque 2. Interacción gravitatoria**BÁSICOS**

C.E.2.1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial

C.E.2.2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio

C.E.2.3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido

C.E.2.4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.

C.E.2.5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo

DESEABLES

C.E.2.6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas

Bloque 3. Interacción electromagnética

BÁSICOS

C.E.3.1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial

C.E.3.2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico

C.E.3.3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.

C.E.3.8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético

C.E.3.9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos

C.E.3.10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético

C.E.3.11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial

C.E.3.12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado

C.E.3.13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos

C.E.3.14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional

C.E.3.15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos

C.E.3.16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas

DESEABLES

C.E.3.4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido

C.E.3.5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada

ÓPTIMOS

C.E.3.6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos

C.E.3.7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana

C.E.3.17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.

C.E.3.18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.

Bloque 4. Ondas**BÁSICOS**

- C.E.4.1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.
- C.E.4.2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.
- C.E.4.3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.
- C.E.4.4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.
- C.E.4.5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.
- C.E.4.6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.
- C.E.4.7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.
- C.E.4.8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.
- C.E.4.9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.
- C.E.4.16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.
- C.E.4.17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.
- C.E.4.18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.

DESEABLES

- C.E.4.10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.
- C.E.4.14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría
- C.E.4.15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.

ÓPTIMOS

- C.E.4.11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.
- C.E.4.12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc.
- C.E.4.13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc.
- C.E.4.19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.
- C.E.4.20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.

Bloque 5. Óptica Geométrica**BÁSICOS**

- C.E.5.1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.
- C.E.5.2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.
- C.E.5.4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.

DESEABLES

C.E.5.3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos.

Bloque 6. Física del siglo XX

BÁSICOS

C.E.6.3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.

C.E.6.4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.

C.E.6.6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.

C.E.6.7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.

C.E.6.9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.

C.E.6.12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.

C.E.6.13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.

C.E.6.15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.

C.E.6.16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.

DESEABLES

C.E.6.5. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.

C.E.6.8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.

C.E.6.10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.

C.E.6.14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.

C.E.6.19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.

ÓPTIMOS

C.E.6.1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron.

C.E.6.2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.

C.E.6.11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.

C.E.6.17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.

C.E.6.18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.

C.E.6.20. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.

QUÍMICA 2º BACHILLERATO

CONTENIDOS

Bloque 1. La actividad científica

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo**Bloque 3. Reacciones químicas****Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales****CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE****Bloque 1. La actividad científica****BÁSICOS**

C.E.1.1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.

C.E.1.3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.

DESEABLES

C.E.1.2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad

ÓPTIMOS

C.E.1.4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo**BÁSICOS**

C.E.2.2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo

C.E.2.3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre

C.E.2.4. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica

C.E.2.5. Identificar los números cuánticos para un electrón según el orbital en el que se encuentre

C.E.2.7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o período

C.E.2.10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.

C.E.2.11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.

C.E.2.13. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos

C.E.2.14. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.

C.E.2.12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico

DESEABLES

C.E.2.1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.

ÓPTIMOS

C.E.2.8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.

C.E.2.9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.

Bloque 3. Reacciones químicas

BÁSICOS

C.E.3.1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.

C.E.3.2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.

C.E.3.4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.

C.E.3.5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.

C.E.3.6. Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado

C.E.3.7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación

C.E.3.8. Aplicar el principio de Le Châtelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema

C.E.3.10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.

C.E.3.11. Aplicar la teoría de Brønsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases

C.E.3.12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.

C.E.3.14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal

C.E.3.15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base

C.E.3.17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.

C.E.3.18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes

C.E.3.19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.

C.E.3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox

C.E.3.21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.

DESEABLES

C.E.3.9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Châtelier en diversos procesos industriales

C.E.3.13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas

ÓPTIMOS

C.E.3.3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido

C.E.3.16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc

C.E.3.22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros

Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

BÁSICOS

C.E.4.1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza

C.E.4.2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones

C.E.4.3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada

C.E.4.4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox

DESEABLES

C.E.4.5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente

ÓPTIMOS

C.E.4.6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social

C.E.4.7. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos:

- **La observación**, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas, y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- **La medición**, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos, resolución de ejercicios, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase, trabajo colaborativo.
- **La autoevaluación**, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para recogida de información y datos se utilizará especialmente el cuaderno del profesor y el del alumnado.

➤ PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

- Cuaderno del profesorado, que recogerá:

- Registro de evaluación individual por unidades didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones de cada uno de los aspectos evaluados, asociados a los criterios y estándares de aprendizaje.

Estos instrumentos de evaluación se asociarán a los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje en las distintas unidades de programación.

➤ PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNADO

- Registros para que el alumnado tome conciencia de sus logros y fortalezas y sus posibilidades de progreso.

➤ PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

- Se tendrá en cuenta el seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Todos los instrumentos de evaluación son útiles para valorar todos los criterios. No podemos utilizar un solo instrumento para valorar cada criterio, ya que todos están interrelacionados y es necesario el uso de todos los instrumentos para valorar adecuadamente cada uno de los criterios de evaluación de cara a su calificación.

Criterios de calificación.

Los referentes de la evaluación serán los criterios de evaluación los cuales se diferencian en básicos, deseables y óptimos, así como el nivel de logro de las competencias clave que vienen integrados en los criterios de evaluación. En cada curso, los criterios básicos suman un 70% del total, los deseables un 20% y los óptimos un 10%.

La calificación final de las diferentes materias impartidas se realizará teniendo en cuenta las ponderaciones asignadas a los Criterios de Evaluación trabajados durante el curso. Cada criterio de evaluación tendrá la misma ponderación, que cambiará en cada una de las evaluaciones en función del número de criterios que correspondan a cada una de ellas.

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
	Observación directa	Pruebas escritas u orales	Informes, trabajos, ejercicios	
Bloque 1. La actividad científica.				
C.E.1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.	X	X	X	20
C.E.1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	X		X	25
C.E.1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	X	X	X	25

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
C.E.1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.	X	X	X	20
C.E.1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación	X		X	5
C.E.1.6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	X		X	5
Bloque 2. La materia.				
C.E.2.1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones	X	X	X	25
C.E.2.2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	X	X	X	20
C.E.2.3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	X	X	X	10
C.E.2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	X	X	X	25
C.E.2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	X	X	X	20
Bloque 3. Los cambios químicos				
C.E.3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias	X	X	X	35
C.E.3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	X	X	X	35
C.E.3.3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	X		X	20
C.E.3.4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	X	X	X	10
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas.				
C.E.4.1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	X	X	X	35
C.E.4.2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas	X	X	X	35

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
C.E.4.3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	X	X	X	20
C.E.4.4. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.	X		X	10
Bloque 5. Energía				
C.E.5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios	X	X	X	25
C.E.5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	X	X	X	25
C.E.5.3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	X	X	X	20
C.E.5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	X	X	X	10
C.E.5.5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	X		X	10
C.E.5.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	X		X	4
C.E.5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	X		X	4
C.E.5.8. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía	X		X	2

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
	Observación directa	Pruebas escritas u orales	Informes, trabajos, ejercicios	
Bloque 1. La actividad científica				
C.E.1.1. Reconocer e identificar las características del método científico	X			35
C.E.1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	X		X	10

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
C.E.1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	X	X	X	35
C.E.1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.	X	X	X	10
C.E.1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	X		X	5
C.E.1.6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	X	X	X	5
Bloque 2. La materia.				
C.E.2.1. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia.	X	X	X	35
C.E.2.2. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	X	X	X	7
C.E.2.3. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	X	X	X	35
C.E.2.4. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	X	X	X	5
C.E.2.5. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	X	X	X	6
C.E.2.6. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	X	X	X	7
Bloque 3. Los cambios químicos				
C.E.3.1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	X	X	X	35
C.E.3.2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	X	X	X	35
C.E.3.3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	X	X	X	10

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
C.E.3.4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	X	X	X	10
C.E.3.5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	X		X	5
C.E.3.6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	X		X	5
Bloque 4. Interacciones físicas: el movimiento y las fuerzas y la energía.				
C.E.4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	X	X	X	25
C.E.4.2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	X	X	X	25
C.E.4.3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	X	X	X	7
C.E.4.4. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	X	X	X	20
C.E.4.5. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	X	X	X	7
C.E.4.6. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.	X		X	5
C.E.4.7. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	X	X	X	6

PEMAR 3º ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
	Observación directa	Pruebas escritas u orales	Informes, trabajos, ejercicios	
Bloque 1. La actividad científica.				

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
C.E.1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	X			10
C.E.1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	X		X	10
C.E.1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes	X	X	X	15
C.E.1.4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes	X	X	X	15
C.E.1.5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	X	X	X	10
C.E.1.6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas.	X	X	X	10
C.E.1.7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	X	X	X	20
C.E.1.8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.			X	5
Bloque 2. La materia.				
C.E.2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	X		X	20
C.E.2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	X	X	X	15
C.E.2.3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	X		X	10
C.E.2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	X	X	X	15
C.E.2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	X	X	X	15
C.E.2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC	X	X	X	15
C.E.2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	X	X	X	10

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
Bloque 3. Los cambios.				
C.E.3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	X	X	X	15
C.E.3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	X	X	X	15
C.E.3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	X	X	X	10
C.E.3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	X	X	X	20
C.E.3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	X	X	X	20
C.E.3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	X	X	X	10
C.E.3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	X		X	5
C.E.3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	X		X	5
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas				
C.E.4.1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	X	X	X	10
C.E.4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	X	X	X	10
C.E.4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	X	X	X	10

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
C.E.4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	X	X	X	10
C.E.4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	X	X	X	5
C.E.4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	X	X	X	5
C.E.4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	X	X	X	10
C.E.4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	X	X	X	10
C.E.4.9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.			X	5
C.E.4.10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.		X	X	5
C.E.4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.			X	5
C.E.4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	X	X	X	5
C.E.4.13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	X	X	X	3
C.E.4.14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.			X	3
C.E.4.15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	X	X	X	4
Bloque 5. Energía.				

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
	C.E.5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	X	X	X
C.E.5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	X	X	X	25
C.E.5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	X	X	X	20
C.E.5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	X	X	X	10
C.E.5.5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.			X	10
C.E.5.6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.	X		X	10

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
	Observación directa	Pruebas escritas u orales	Informes, trabajos, ejercicios	
Bloque 1. La actividad científica.				
C.E.1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	X			10
C.E.1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	X		X	10
C.E.1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes	X	X	X	15
C.E.1.4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes	X	X	X	15

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje
				%
C.E.1.5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	X	X	X	10
C.E.1.6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas.	X	X	X	10
C.E.1.7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	X	X	X	20
C.E.1.8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.			X	5
Bloque 2. La materia.				
C.E.2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	X		X	20
C.E.2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	X	X	X	15
C.E.2.3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	X		X	10
C.E.2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	X	X	X	15
C.E.2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	X	X	X	15
C.E.2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC	X	X	X	15
C.E.2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	X	X	X	10
Bloque 3. Los cambios.				
C.E.3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	X	X	X	15
C.E.3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	X	X	X	15

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje
				%
C.E.3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	X	X	X	10
C.E.3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	X	X	X	20
C.E.3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	X	X	X	20
C.E.3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	X	X	X	10
C.E.3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	X		X	5
C.E.3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	X		X	5
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas				
C.E.4.1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	X	X	X	10
C.E.4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	X	X	X	10
C.E.4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	X	X	X	10
C.E.4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	X	X	X	10
C.E.4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	X	X	X	5
C.E.4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	X	X	X	5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje
				%
C.E.4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	X	X	X	10
C.E.4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	X	X	X	10
C.E.4.9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.			X	5
C.E.4.10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.		X	X	5
C.E.4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.			X	5
C.E.4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	X	X	X	5
C.E.4.13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	X	X	X	3
C.E.4.14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.			X	3
C.E.4.15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	X	X	X	4
Bloque 5. Energía.				
C.E.5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	X	X	X	25
C.E.5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	X	X	X	25
C.E.5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	X	X	X	20

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje
				%
C.E.5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	X	X	X	10
C.E.5.5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.			X	10
C.E.5.6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.	X		X	10

CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje
	Observación directa	Pruebas escritas u orales	Informes, trabajos, ejercicios	%
Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas				
1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.	X		X	15
2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.	X		X	10
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados.	X	X	X	10
4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes.	X	X	X	10
5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas.	X		X	10
6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.	X		X	10
8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental.	X	X		10

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones.	X	X		10
10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras.	X	X		5
7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	X		X	5
11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno	X	X		5
Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente				
1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.	X	X		10
2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.	X	X	X	10
3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.	X		X	10
4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.	X		X	10
8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	X			10
7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.	X	X		10

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.	X		X	10
6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.	X		X	10
9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente.	X		X	5
10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental.	X			5
11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro docente, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo.	X			5
12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.	X		X	5
Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)				
1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual.	X			30
2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole.	X			30
4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.	X		X	20

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje %
3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.	X		X	20
Bloque 4. Proyecto de investigación				
1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.	X	X	X	25
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación.	X		X	25
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	X			20
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	X			15
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	X		X	15

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

Criterios de evaluación				Porcentaje %
	Observación directa	Pruebas escritas u orales	Informes, trabajos, ejercicios	
Contenidos comunes a desarrollar durante el curso: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA				
1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados. CCL, CMCT, CAA.	X	X	X	80
2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos. CD.			X	20

Unidad 0: FORMULACIÓN ORGÁNICA E INORGÁNICA

Criterios de evaluación

Bloque 5:				
1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. CSC, SIEP, CMCT.	X	X	X	30
2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.	X	X	X	30
Bloque 3:				
1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. CCL, CAA	X	X	X	35
Unidad 1: LAS SUSTANCIAS Y SU IDENTIFICACIÓN.				
Criterios de evaluación				
Bloque 2:				
1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. CAA, CEC.	X	X	X	35
Bloque 2:				
3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares. CMCT, CAA.	X	X	X	35
Bloque 2:				
6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. CMCT, CAA.	X	X	X	20
7. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras. CEC, CSC.	X	X	X	10
Unidad 2: LOS GASES Y LAS DISOLUCIONES				
Criterios de evaluación				
Bloque 2:				
2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. CMCT, CSC.	X	X	X	40
Bloque 2:				
4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. CMCT, CCL, CSC.	X	X	X	40
Bloque 2:				
5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. CCL, CAA	X	X	X	20
Unidad 3: REACCIONES QUÍMICAS.				

Criterios de evaluación				
(BLOQUE 3)				
1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.	X	X	X	35
2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. CMCT, CCL, CAA.	X	X	X	35
3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. CCL, CSC, SIEP	X	X	X	20
4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes. CEC, CAA, CSC	X		X	5
5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida. SIEP, CCL, CSC.	X		X	5
Unidad 4: TERMODINÁMICA QUÍMICA.				
Criterios de evaluación				
(BLOQUE 4)				
1. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo. CCL, CAA.	X	X	X	20
2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico. CCL, CMCT.	X	X	X	20
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA, CCL.	X	X	X	15
4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. CMCT, CCL, CAA	X	X	X	15
5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos. CCL, CMCT, CAA	X	X	X	5
6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. SIEP, CSC, CMCT.	X	X	X	10
7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica. CMCT, CCL, CSC, CAA	X	X	X	5
8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. SIEP, CAA, CCL, CSC	X		X	10
Unidad 5: COMPUESTOS DEL CARBONO.				

Criterios de evaluación				
(BLOQUE 5)				
3. Representar los diferentes tipos de isomería. CCL, CAA	X	X	X	70
4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. CEC, CSC, CAA, CCL	X	X	X	10
5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. SIEP, CSC, CAA, CMCT, CCL.	X		X	10
6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles. CEC, CSC, CAA.	X		X	10

Unidad 6: CINEMÁTICA				
Criterios de evaluación				
(BLOQUE 6)				
2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado. CMCT, CCL, CAA.	X	X	X	15
3. Deducir las ecuaciones de velocidad y aceleración de un cuerpo a partir del vector de posición.	X	X	X	10
4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. CMCT, CCL, CAA	X	X	X	15
5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. CMCT, CAA, CCL, CSC	X	X	X	10
6. Identificar las componentes intrínsecas de la aceleración	X	X	X	10
3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas. CMCT, CCL, CAA.	X	X	X	10
8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). CAA, CCL	X	X	X	5
6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. CMCT, CAA, CCL	X	X	X	10
7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales. CMCT, CCL, CAA	X	X	X	5
9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile. CCL,	X	X	X	10

CAA, CMCT				
-----------	--	--	--	--

Unidad 7: DINÁMICA (I). LAS FUERZAS.
Criterios de evaluación
(BLOQUE 7)

1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. CAA, CMCT, CSC.	X	X	X	20
2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas. SIEP, CSC, CMCT, CAA.	X	X	X	25
3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. CAA, SIEP, CCL, CMCT	X	X	X	10
5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular. CAA, CCL, CSC, CMCT	X	X	X	25
BLOQUE 6:				
1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales	X	X	X	5
6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. CSC, SIEP, CEC, CCL.	X		X	5
7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. CMCT, CAA, CCL	X		X	2,5
8. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial. CMCT, CAA, CSC.	X	X	X	2,5
9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. CMCT, CAA, CSC	X		X	2,5
10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria. CAA, CCL, CMCT.	X		X	2,5

Unidad 10: DINÁMICA (II).
Criterios de evaluación
(BLOQUE 7)

4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales. CMCT, SIEP, CCL, CAA, CSC.	X	X	X	70
6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. CSC, SIEP, CEC, CCL.	X		X	20

7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. CMCT, CAA, CCL.	X	X	X	20
---	---	---	---	----

Unidad 11: TRABAJO Y ENERGÍA.**Criterios de evaluación****(BLOQUE 8)**

1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos. CMCT, CSC, SIEP, CAA.	X	X	X	50
2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. CAA, CMCT, CCL.	X	X	X	50

Unidad 12: FUERZAS Y ENERGÍA.**Criterios de evaluación****(BLOQUE 8)**

2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. CAA, CMCT, CCL.	X	X	X	70
3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico. CMCT, CAA, CSC.	X	X	X	20
4. Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional. CSC, CMCT, CAA, CEC, CCL	X		X	10

FÍSICA 2º BACHILLERATO

Criterios de evaluación				Porcentaje
				%
	Observación directa	Pruebas escritas u orales	Informes, trabajos, ejercicios	
Bloque 1. La actividad científica. Itinerante				
C.E.1.1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica.	X		X	50
C.E.1.2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.	X		X	50
Bloque 0 de repaso				

1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.	X	X	X	5
2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.	X	X	X	10
3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.	X	X	X	10
4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.	X	X	X	2
5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.	X	X	X	2
6. Describir el M.C.U.A. y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.	X	X	X	10
7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.	X	X	X	5
8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos M.R.U. y M.R.U.A.	X	X	X	2
9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el M.A.S. y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile.	X	X	X	10
10. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.	X	X	X	10
11. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas.	X	X	X	5
12. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.	X	X	X	2
13. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.	X	X	X	5
14. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.	X	X	X	10
15. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.	X	X	X	5
16. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.	X	X	X	5

17. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.	X		X	2
Bloque 2. Interacción gravitatoria				
C.E.2.1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial	X	X	X	15
C.E.2.2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.	X	X	X	15
C.E.2.3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	X	X	X	15
C.E.2.4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.	X	X	X	15
C.E.2.5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo.	X	X	X	10
C.E.2.6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.	X	X	X	20
Bloque 3. Interacción electromagnética				
C.E.3.1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial.	X	X	X	6
C.E.3.2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico.	X	X	X	6
C.E.3.3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.	X	X	X	6
C.E.3.4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido.	X	X	X	10
C.E.3.5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada.	X			10
C.E.3.6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	X			2,5

C.E.3.7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana.	X			2,5
C.E.3.8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.	X	X	X	6
C.E.3.9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.	X	X	X	6
C.E.3.10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético.	X	X	X	6
C.E.3.11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial.	X	X	X	6
C.E.3.12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado.	X	X	X	6
C.E.3.13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.	X	X	X	6
C.E.3.14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional.	X	X	X	6
C.E.3.15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	X	X	X	5
C.E.3.16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.	X	X	X	5
C.E.3.17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.	X		X	2,5
C.E.3.18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.			X	2,5
Bloque 4. Ondas				
C.E.4.1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.	X	X	X	6
C.E.4.2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.	X		X	6
C.E.4.3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.	X	X	X	6
C.E.4.4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.	X	X	X	6

C.E.4.5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.	X	X	X	6
C.E.4.6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.	X	X	X	6
C.E.4.7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.	X	X	X	6
C.E.4.8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.	X	X	X	6
C.E.4.9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.	X	X	X	6
C.E.4.10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.	X		X	5
C.E.4.11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.	X			2
C.E.4.12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc.	X			2
C.E.4.13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc.	X			2
C.E.4.14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.	X	X	X	10
C.E.4.15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.	X	X	X	5
C.E.4.16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.	X	X	X	6
C.E.4.17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.	X	X	X	5
C.E.4.18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.	X		X	5
C.E.4.19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible.	X		X	2
C.E.4.20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	X		X	2
Bloque 5. Óptica Geométrica				
C.E.5.1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.	X	X	X	30
C.E.5.2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.	X	X	X	25

C.E.5.3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos.	X		X	20
C.E.5.4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.	X	X	X	25
Bloque 6. Física del siglo XX				
C.E.6.1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron.	X			2
C.E.6.2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.	X			2
C.E.6.3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.	X			8
C.E.6.4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.	X	X	X	8
C.E.6.5. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.	X		X	4
C.E.6.6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.	X	X	X	8
C.E.6.7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.	X	X	X	8
C.E.6.8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.	X		X	4
C.E.6.9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.	X	X	X	8
C.E.6.10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.	X		X	4
C.E.6.11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.	X			2
C.E.6.12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.	X		X	8
C.E.6.13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.	X	X	X	8
C.E.6.14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.	X		X	4
C.E.6.15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.	X		X	7

C.E.6.16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.	X	X	X	7
C.E.6.17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.	X			2
C.E.6.18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.	X			1
C.E.6.19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.	X	X	X	4
C.E.6.20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang.	X			2
C.E.6.21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.	X			1

QUÍMICA 2º BACHILLERATO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje
	Observación directa	Pruebas escritas u orales	Informes, trabajos, ejercicios	
Bloque 1. La actividad científica				
C.E.1.1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.	X		X	35
C.E.1.2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.	X		X	20
C.E.1.3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.	X		X	35
C.E.1.4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.	X		X	10
Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo				
C.E.2.1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.	X		X	20
C.E.2.2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.	X	X	X	7

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje
C.E.2.3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.	X	X	X	7
C.E.2.4. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.	X	X	X	7
C.E.2.5. Identificar los números cuánticos para un electrón según el orbital en el que se encuentre.	X	X	X	7
C.E.2.7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o período.	X	X	X	7
C.E.2.8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.	X	X	X	5
C.E.2.9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.	X	X	X	5
C.E.2.10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.	X	X	X	7
C.E.2.11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.	X	X	X	7
C.E.2.12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.	X	X	X	7
C.E.2.13. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.	X	X	X	7
C.E.2.14. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.	X	X	X	7
Bloque 3. Reacciones químicas				
C.E.3.1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.	X	X	X	5
C.E.3.2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.	X	X	X	5
C.E.3.3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.	X			4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje
C.E.3.4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.	X	X	X	4
C.E.3.5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.	X	X	X	4
C.E.3.6. Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado.	X	X	X	4
C.E.3.7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación.	X	X	X	4
C.E.3.8. Aplicar el principio de Le Châtelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.	X	X	X	4
C.E.3.9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Châtelier en diversos procesos industriales.	X			10
C.E.3.10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.	X	X	X	4
C.E.3.11. Aplicar la teoría de Brønsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.	X	X	X	4
C.E.3.12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.	X	X	X	4
C.E.3.13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.	X	X	X	10
C.E.3.14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.	X	X	X	4
C.E.3.15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.	X	X	X	4
C.E.3.16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.	X			3
C.E.3.17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.	X	X	X	4
C.E.3.18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.	X	X	X	4
C.E.3.19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.	X	X	X	4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Instrumentos			Porcentaje
C.E.3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.	X	X	X	4
C.E.3.21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.	X	X	X	4
C.E.3.22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.	X			3
Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales				
C.E.4.1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.	X	X	X	20
C.E.4.2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.	X	X	X	20
C.E.4.3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.	X	X	X	15
C.E.4.4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.	X	X	X	15
C.E.4.5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.	X	X	X	20
C.E.4.6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.	X		X	5
C.E.4.7. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.	X		X	5

MEDIDAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS CRITERIOS NO SUPERADOS

Para los alumnos que no superen algunos o todos los criterios de evaluación de la asignatura, se elaborarán cuadernos de actividades de refuerzo que deberán entregar a la finalización de cada trimestre y se les realizará una prueba escrita. Con ello, se evaluará qué criterios han sido superados.

Para la convocatoria extraordinaria de septiembre se evaluará el cuaderno de actividades que se le dará a cada alumno al finalizar el curso y una prueba escrita en la que se evalúen los criterios no superados.