

# Índice de contenidos 4.º de ESO Física y Química

UNIDAD DIDÁCTICA / SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	DESARROLLO	PROCESOS Y ESTRATEGIAS	PRODUCTO FINAL
<b>ANEXO. Herramientas matemáticas</b>			
<b>1 El trabajo científico</b>  ¿Qué es eso del pensamiento científico?	1. ¿En qué consiste el método científico? 2. Análisis de datos experimentales: Las tablas de datos y las representaciones gráficas 3. Concepto de magnitud: Magnitudes básicas y derivadas. El Sistema Internacional de Unidades 4. Ecuaciones de dimensiones 5. La medida y su error 6. Magnitudes escalares y vectoriales 7. Normas de seguridad en el laboratorio de física y química	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Comprobación de una hipótesis científica mediante la experimentación: influencia de la superficie de contacto con la velocidad de una reacción química	La evolución del pensamiento científico Línea de tiempo y presentación
<b>BLOQUE</b>			
<b>La materia y sus cambios</b>			
<b>2 El átomo y la tabla periódica</b>  La evolución de la tabla periódica	1. Los primeros modelos atómicos y la radiactividad 2. Identificación de los átomos. El número atómico y el número másico 3. La masa atómica 4. Los espectros atómicos 5. El modelo de los niveles de energía. Estructura electrónica 6. Clasificación de los elementos químicos: La tabla periódica 7. Tipos de elementos químicos y sus propiedades	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Propiedades características de los elementos químicos	La historia del descubrimiento del átomo Línea de tiempo
<b>3 El enlace químico</b>  Las variedades alotrópicas del carbono y la ingeniería	1. El enlace químico 2. El enlace covalente en elementos y compuestos 3. Las fuerzas intermoleculares 4. Los compuestos iónicos 5. El enlace metálico 6. Cantidad de sustancia. Mol y masa molar	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Propiedades de las sustancias y el enlace químico	Aplicaciones de los elementos y los compuestos en la ingeniería y el deporte Fichas identificativas y exposición física o virtual
<b>4 La química del carbono</b>  La vida en la Tierra	1. Características del átomo de carbono 2. Los enlaces carbono-carbono 3. Las fórmulas en la química del carbono. Nomenclatura 4. Propiedades de los compuestos del carbono 5. Los hidrocarburos. Clasificación y nomenclatura 6. Compuestos oxigenados. Nomenclatura 7. Compuestos nitrogenados. Nomenclatura 8. Compuestos del carbono de especial interés	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Investigación de la existencia de carbono en un compuesto	Compuestos de carbono de especial interés industrial y biológico. Reciclaje de plásticos Eslogan y póster
<b>5 La materia y los sistemas materiales</b>  La atmósfera y la capa de ozono	1. ¿Qué es la materia y cómo se presenta? 2. Las leyes que rigen el comportamiento de los gases 3. Ley general de los gases. Volumen molar 4. Los sistemas materiales 5. Sustancias puras y disoluciones. Concentración de una disolución 6. Separación de los componentes de una disolución	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Separación de los componentes de una disolución de alcohol y agua	La atmósfera: un sistema material a proteger Decálogo
<b>6 Los cambios químicos en la materia</b>  El dióxido de carbono y el efecto invernadero	1. ¿Cómo se produce una reacción? Mecanismo de reacción 2. Las leyes de las reacciones químicas 3. ¿Cómo se escribe una ecuación química? 4. Estequiometría de las reacciones químicas 5. La velocidad de una reacción química: teoría de las colisiones 6. La energía en las reacciones químicas 7. Tipos de reacciones químicas: combustión, neutralización y procesos electroquímicos 8. La industria química: importancia económica y social en Andalucía	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Estudio de una reacción de neutralización	Las reacciones de combustión en nuestra vida diaria Campaña informativa
<b>ANEXO. Formulación y nomenclatura de química inorgánica</b>			
<b>PROYECTO</b>	¿Cómo está presente la química en nuestra vida diaria? Pódcast		

UNIDAD DIDÁCTICA / SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	DESARROLLO	PROCESOS Y ESTRATEGIAS	PRODUCTO FINAL
<b>BLOQUE</b>	<b>La interacción</b>		
<b>7 Los movimientos rectilíneos</b>  Batir un récord	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posición, trayectoria y desplazamiento</li> <li>2. Concepto de velocidad</li> <li>3. Concepto de aceleración</li> <li>4. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)</li> <li>5. Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV)</li> <li>6. Movimientos en vertical: caída libre y lanzamiento vertical</li> </ol>	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Experiencia de Galileo	Las magnitudes características del movimiento en la actividad deportiva Infografía y pódcast
<b>8 Las fuerzas y los cambios en el movimiento</b>  Aplicaciones de las leyes de la dinámica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué efectos producen las fuerzas?</li> <li>2. La composición de fuerzas</li> <li>3. Las leyes de Newton</li> <li>4. Fuerzas del entorno cotidiano. Identificación y aplicación</li> </ol>	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Estudio de algunos factores que afectan a la fuerza de rozamiento	Las fuerzas de rozamiento y las de acción y reacción en situaciones cotidianas Presentación e infografía o mural
<b>9 El movimiento circular. La fuerza de la gravedad</b>  Los satélites meteorológicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características del MCU</li> <li>2. La aceleración centrípeta</li> <li>3. El universo mecánico: las leyes de Kepler</li> <li>4. La ley de Gravitación Universal</li> <li>5. La síntesis newtoniana</li> </ol>	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Cálculo de la aceleración de la gravedad, $g$ , con un péndulo simple	Conocimiento del Universo y la fuerza gravitatoria Línea de tiempo
<b>10 Fuerzas en los fluidos</b>  La meteorología moderna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La presión</li> <li>2. La presión hidrostática</li> <li>3. Principio fundamental de la hidrostática</li> <li>4. Principio de Pascal</li> <li>5. La presión atmosférica</li> <li>6. Fuerzas de empuje. Principio de Arquímedes</li> </ol>	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Comprobación del principio de Arquímedes	Presión atmosférica, fenómenos meteorológicos y mapas del tiempo Presentación y póster
<b>PROYECTO</b>	<b>Las fuerzas de la naturaleza en nuestro entorno. Relato</b>		
<b>BLOQUE</b>	<b>La energía</b>		
<b>11 Trabajo y energía mecánica</b>  Física en los parques de atracciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabajo y energía</li> <li>2. Trabajo realizado por una fuerza constante</li> <li>3. Relación trabajo-tiempo: la potencia</li> <li>4. Energía mecánica</li> <li>5. El principio de conservación de la energía mecánica</li> <li>6. El principio general de conservación de la energía total</li> </ol>	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Comprobación del principio de conservación de la energía	El principio de conservación de la energía en ferias y parques de atracciones Debate e informe
<b>12 El calor: una forma de transferir energía</b>  El Sol, una fuente de energía renovable	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El calor</li> <li>2. Cantidad de calor y variación de temperatura</li> <li>3. Cantidad de calor transferida en los cambios de estado</li> <li>4. La dilatación de los cuerpos</li> <li>5. Equivalencia entre energías mecánica y térmica</li> <li>6. Aplicaciones de la transformación de energía térmica en energía mecánica: las máquinas térmicas</li> </ol>	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Medida de la capacidad calorífica específica	Estimación de la energía que consumimos Eslogan y campaña
<b>13 Luz y sonido: ondas que transfieren energía</b>  La contaminación acústica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El movimiento ondulatorio</li> <li>2. El sonido: una onda mecánica longitudinal</li> <li>3. La luz: una onda transversal</li> <li>4. El espectro electromagnético de luz visible</li> </ol>	<b>Consolidación y síntesis</b> <b>Conocimientos básicos</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> La resonancia acústica	STOP a la contaminación acústica Decálogo
<b>PROYECTO</b>	<b>La energía en nuestra vida diaria. Póster</b>		
<b>ANEXO. Tabla periódica de los elementos</b>			