

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

ANEXO. Herramientas matemáticas		
UNIDAD	DESARROLLO	PROCESOS Y ESTRATEGIAS
1 El trabajo científico	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿En qué consiste el método científico?</li> <li>¿Qué información aportan las tablas de datos y las representaciones gráficas?</li> <li>¿Qué es una magnitud? Magnitudes básicas y derivadas</li> <li>Ecuaciones de dimensiones</li> <li>¿Cómo expresamos el resultado de una medida?</li> <li>¿En qué se diferencian las magnitudes escalares de las vectoriales?</li> <li>Normas de seguridad en el laboratorio de física y química</li> </ol>	<b>Actividades de consolidación y síntesis</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
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> La evolución del pensamiento científico
<b>BLOQUE I</b>	<b>LA MATERIA Y SUS CAMBIOS</b>	
2 El átomo y el sistema periódico	<ol style="list-style-type: none"> <li>Los primeros modelos atómicos y la radiactividad</li> <li>¿Cómo identificamos los átomos de cada elemento?</li> <li>¿Cómo se mide la masa de un átomo? La masa atómica</li> <li>¿Qué son los espectros atómicos? ¿Por qué el modelo de átomo planetario no pudo explicarlos?</li> <li>El modelo de los niveles de energía</li> <li>¿Cómo se clasifican los elementos químicos? La tabla periódica</li> <li>Tipos de elementos químicos</li> </ol>	<b>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Propiedades características de los elementos químicos
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> La historia del descubrimiento del átomo
3 El enlace químico	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Por qué se unen los átomos para formar elementos o compuestos? El enlace químico</li> <li>El enlace covalente en elementos y compuestos</li> <li>¿Pueden atraerse los dipolos? Las fuerzas intermoleculares</li> <li>Los compuestos iónicos</li> <li>¿Cómo se mantienen unidos entre sí los átomos de los elementos metálicos? El enlace metálico</li> <li>Cantidad de sustancia. Mol y masa molar</li> </ol>	<b>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Propiedades de las sustancias y enlace químico
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> Aplicaciones de los elementos y los compuestos químicos en la ingeniería y el deporte
4 La química del carbono	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué características tiene el átomo de carbono?</li> <li>¿Cómo son los enlaces carbono-carbono?</li> <li>¿Cómo son las fórmulas en la química del carbono?</li> <li>¿Qué propiedades presentan los compuestos del carbono?</li> <li>¿Qué son y cómo se clasifican los hidrocarburos?</li> <li>¿Cuáles son los compuestos oxigenados y qué propiedades presentan?</li> <li>¿Qué son los compuestos nitrogenados? Las aminas</li> <li>¿Qué compuestos del carbono son de especial interés?</li> </ol>	<b>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Investigación de la existencia de carbono en un compuesto
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> Compuestos de carbono de especial interés industrial y biológico. Reciclaje de plásticos
5 La materia y los sistemas materiales	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué es la materia y cómo se presenta?</li> <li>¿Qué leyes rigen el comportamiento de los gases?</li> <li>La ley general de los gases. Volumen molar y condiciones estándar</li> <li>Los sistemas materiales</li> <li>¿Cómo se clasifican los sistemas materiales homogéneos? Sustancias puras y disoluciones</li> </ol>	<b>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Separación de los componentes de una disolución de alcohol y agua
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> La atmósfera terrestre: un sistema material a proteger
6 Las reacciones químicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo se produce una reacción? Mecanismo de reacción</li> <li>¿Qué sucede con la masa en una reacción química?</li> <li>¿Cómo se escribe una ecuación química?</li> <li>Estequiometría de las reacciones químicas</li> <li>¿Con qué velocidad transcurre una reacción química?</li> <li>¿Se desprende o se absorbe energía en una reacción química? Reacciones exotérmicas y endotérmicas</li> <li>Tipos de reacciones químicas</li> <li>La industria química</li> </ol>	<b>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Estudio de una reacción de neutralización
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> Las reacciones químicas en nuestra vida diaria
<b>ANEXO. Formulación y nomenclatura de química inorgánica</b>		
<b>PROYECTO I SA</b>	<b>La Química y su implicación en Tecnología, Sociedad y Medioambiente</b>	

BLOQUE II		LA INTERACCIÓN
UNIDAD	DESARROLLO	PROCESOS Y ESTRATEGIAS
7 Los movimientos rectilíneos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posición, trayectoria y desplazamiento</li> <li>2. ¿Con qué rapidez modifica un móvil su posición? Concepto de velocidad</li> <li>3. ¿Qué magnitud informa sobre la variación de la velocidad de un móvil? La aceleración</li> <li>4. Movimiento rectilíneo y uniforme</li> <li>5. Movimiento rectilíneo uniformemente variado</li> <li>6. Movimientos en vertical: caída libre y lanzamiento vertical</li> </ol>	<b>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Experiencia de Galileo
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> Las magnitudes características del movimiento en la actividad deportiva
8 Las fuerzas y los cambios en el movimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué efectos producen las fuerzas?</li> <li>2. Composición de fuerzas</li> <li>3. ¿Qué relación existe entre las fuerzas y los cambios de movimiento? Las leyes de Newton</li> <li>4. Una fuerza llamada peso</li> <li>5. ¿Por qué los cuerpos no permanecen indefinidamente en movimiento? La fuerza de rozamiento</li> </ol>	<b>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Estudio de algunos de los factores que afectan a la fuerza de rozamiento
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> Las fuerzas de rozamiento y las de acción-reacción en situaciones cotidianas
9 Movimiento circular y gravitación universal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuáles son las características del movimiento circular uniforme?</li> <li>2. ¿Puede un movimiento ser uniforme y, sin embargo, tener aceleración? 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> <li>6. Otras fuerzas en la naturaleza: fuerzas eléctricas y magnéticas</li> </ol>	<b>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Cálculo de la aceleración de la gravedad, $g$ , con un péndulo simple
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> La basura espacial
10 Fuerzas en los fluidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Existe una relación entre la intensidad de una fuerza y la superficie sobre la que actúa? La presión</li> <li>2. ¿Qué presión actúa en el interior de un fluido en reposo? La presión hidrostática</li> <li>3. Principio fundamental de la hidrostática</li> <li>4. Principio de Pascal</li> <li>5. ¿Ejerce la atmósfera presión sobre los cuerpos que están en su interior? La presión atmosférica</li> <li>6. Fuerzas de empuje. Principio de Arquímedes</li> </ol>	<b>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Comprobación del principio de Arquímedes
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> Presión atmosférica, fenómenos meteorológicos y mapas del tiempo
<b>PROYECTO II SA</b>	<b>Las leyes de la Física y la seguridad vial</b>	
<b>BLOQUE III</b>		<b>LA ENERGÍA</b>
11 Trabajo y energía mecánica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabajo y energía</li> <li>2. Trabajo realizado por una fuerza constante</li> <li>3. ¿Qué magnitud física relaciona el trabajo y el 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>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Comprobación del principio de conservación de la energía
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> El principio general de conservación de la energía en ferias y parques de atracciones
12 El calor: una forma de transferir energía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Existe otra forma de intercambiar energía? 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. ¿Qué otros efectos puede tener el calor sobre los cuerpos? La dilatación</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>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> Medida de la capacidad calorífica específica
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> Estimación de la energía que consumimos
13 Luz y sonido: ondas que transfieren energía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es una onda? El movimiento ondulatorio</li> <li>2. El sonido: una onda mecánica longitudinal</li> <li>3. La luz: una onda transversal</li> </ol>	<b>Actividades de consolidación y síntesis</b> <b>Técnicas de trabajo y experimentación</b> La resonancia acústica
		<b>Desarrollo de competencias SA</b> Stop a la contaminación acústica
<b>PROYECTO III SA</b>	<b>¿Cuánta energía consumimos a diario? Uso responsable</b>	
<b>ANEXO. Tabla periódica</b>		