

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

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