**MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN**



**DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS**

**FÍSICA E QUÍMICA 4ºESO**

**3º TRIMESTRE E AVALIACIÓN ORDINARIA Curso 2019-2020**

DAMIÁN GUERRA GARCÍA

**ÍNDICE**

**1. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS IMPRESCINDIBLES**

**2. AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN**

**3. METODOLOXÍA E ACTIVIDADES DO 3º TRIMESTRE**

**4. INFORMACIÓN E PUBLICIDAD**

**Física e Química 4º ESO**

**1. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS IMPRESCINDIBLES**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
|  | | | |
| Obxectivos |  | | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  | Bloque 1. A actividade científica | | | |  |
|  a   f   h   l   ñ |  B1.1. Investigación científica. | |  B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político. |  FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento. |  CMCCT   CCL   CCEC   CSC |
|  FQB1.1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico. |  CMCCT   CCL   CAA   CD   CSIEE |
|  f |  B1.1. Investigación científica. | |  B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica. |  FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico. |  CMCCT   CAA |
|  f |  B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais. | |  B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes. |  FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última. |  CMCCT |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  f |  B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións. | |  B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes. |  FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros. |  CMCCT |
|  f |  B1.4. Erros na medida. | |  B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo. |  FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real. |  CMCCT |
|  f |  B1.4. Erros na medida.   B1.5. Expresión de resultados. | |  B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas. |  FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas. |  CMCCT |
|  f |  B1.5. Expresión de resultados.   B1.6. Análise dos datos experimentais. | |  B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados. |  FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula. |  CMCCT |
|  b   e   f   g   h   l |  B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico.   B1.8. Proxecto de investigación. | |  B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC. |  FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC. |  CMCCT   CAA   CCL   CD   CSIEE   CSC |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  ñ   o |  | |  |  |  CCEC |
|  a   b   c   d   e   f   g |  B1.1. Investigación científica. | |  B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. |  FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. |  CMCCT   CCL   CD   CAA   CSIEE   CSC   CCEC |
|  FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC. |  CMCCT   CCL   CD   CAA   CSIEE   CSC   CCEC |
|  | Bloque 2. A materia | | | |  |
|  f   l |  B2.1. Modelos atómicos. | |  B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas. |  FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes. |  CMCCT   CCEC |
|  FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da |  CMCCT   CD |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  |  | |  | estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos. |  |
|  f |  B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. | |  B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica. |  FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico. |  CMCCT |
|  FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica. |  CMCCT |
|  f |  B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. | |  B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC. |  FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica. |  CMCCT |
|  f |  B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.   B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. | |  B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica. |  FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes. |  CMCCT |
|  FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de |  CMCCT |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  |  | |  | moléculas ou redes cristalinas. |  |
|  f |  B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico.   B2.4. Forzas intermoleculares. | |  B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico. |  FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas. |  CMCCT |
|  FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. |  CMCCT |
|  FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida. |  CAA   CMCCT   CSIEE |
|  f |  B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC. | |  B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC. |  FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC. |  CCL   CMCCT |
|  f |  B2.5. Forzas intermoleculares. | |  B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese. |  FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico. |  CMCCT |
|  FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición |  CMCCT |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  |  | |  | das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios. |  |
|  f |  B2.6. Introdución á química orgánica. | |  B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos. |  FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos. |  CMCCT |
|  FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades. |  CMCCT |
|  f |  B2.6. Introdución á química orgánica. | |  B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese. |  FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. |  CMCCT |
|  FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. |  CMCCT |
|  FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese. |  CMCCT |
|  f |  B2.6. Introdución á química orgánica. | |  B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese. |  FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas. |  CMCCT |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  | Bloque 3. Os cambios | | | |  |
|  f |  B3.1. Reaccións e ecuacións químicas.   B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. | |  B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar. |  FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa. |  CMCCT |
|  f |  B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. | |  B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición. |  FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores. |  CMCCT |
|  FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións. |  CMCCT   CD |
|  f |  B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. | |  B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas. |  FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada. |  CMCCT |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  f |  B3.3. Cantidade de substancia:  mol. | |  B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades. |  FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro. |  CMCCT |
|  f |  B3.4. Concentración molar.   B3.5. Cálculos estequiométricos. | |  B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente. |  FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes. |  CMCCT |
|  FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución. |  CMCCT |
|  f |  B3.6. Reaccións de especial interese. | |  B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital. |  FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases. |  CMCCT |
|  FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH. |  CMCCT |
|  b   f |  B3.6. Reaccións de especial interese. | |  B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión |  FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de |  CMCCT   CSIEE |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  h   g |  | | e neutralización, interpretando os fenómenos observados. | neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados. |  |
|  FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas. |  CMCCT   CSIEE |
|  FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización. |  CMCCT   CAA |
|  f |  B3.6. Reaccións de especial interese. | |  B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental. |  FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química. |  CMCCT |
|  FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular. |  CMCCT   CSC |
|  FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial. |  CMCCT |

rectilíneo uniformemente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  | Bloque 4. O movemento e as forzas | | | |  |
|  f |  B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. | |  B4.1. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores, para o describir adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento. |  FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia. |  CMCCT |
|  f |  B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. | |  B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento. |  FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade. |  CMCCT |
|  FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento  acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea. |  CMCCT |
|  f |  B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. | |  B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares. |  FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares. |  CMCCT |
|  f |  B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo | |  B4.4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e |  FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme |  CMCCT |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  | uniformemente acelerado e circular uniforme. | | circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional. | (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional. |  |
|  FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada. |  CMCCT   CSC |
|  FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme. |  CMCCT |
|  f |  B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. | |  B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables. |  FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos. |  CMCCT |
|  FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, |  CMCCT   CSIEE   CD   CCL |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  |  | |  | para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos. |  CAA   CSC |
|  f |  B4.2. Natureza vectorial das forzas.   B4.3. Leis de Newton.   B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. | |  B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente. |  FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo. |  CMCCT |
|  FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares. |  CMCCT |
|  f |  B4.3. Leis de Newton.   B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. | |  B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas. |  FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración. |  CMCCT |
|  f |  B4.3. Leis de Newton.   B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. | |  B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns. |  FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. |  CMCCT |
|  FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. |  CMCCT |
|  FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e |  CMCCT |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  |  | |  | reacción en situacións de interacción entre obxectos. |  |
|  f |  B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.   B4.5. Lei da gravitación universal. | |  B4.9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática. |  FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos. |  CMCCT |
|  FQB4.9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria. |  CMCCT |
|  f |  B4.5. Lei da gravitación universal. | |  B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal. |  FQB4.10.1. Razoa o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais. |  CMCCT |
|  f |  B4.5. Lei da gravitación universal. | |  B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran. |  FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran. |  CMCCT   CSC |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  f |  B4.6. Presión. | |  B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa. |  FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante. |  CMCCT |
|  FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións. |  CMCCT |
|  f |  B4.7. Principios da hidrostática.   B4.8. Física da atmosfera. | |  B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes. |  FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera. |  CMCCT |
|  FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática. |  CMCCT |
|  FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática. |  CMCCT |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  |  | |  |  FQB4.13.4. Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, o elevador, ou a dirección e os freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos. |  CMCCT |
|  FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifícaa experimentalmente nalgún caso. |  CMCCT |
|  b   f   g |  B4.7. Principios da hidrostática.   B4.8. Física da atmosfera. | |  B4.14. Deseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación. |  FQB4.14.1. Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes. |  CMCCT   CD |
|  FQB4.14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor. |  CCEC   CMCCT |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  |  | |  | ~~ FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.~~ | ~~ CMCCT~~ |
| ~~ f~~ | ~~ B4.8. Física da atmosfera.~~ | | ~~ B4.15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.~~ | ~~ FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frontes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.~~ | ~~ CMCCT~~ |
| ~~ FQB4.15.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes.~~ | ~~ CMCCT~~ |
|  | ~~Bloque 5. A enerxía~~ | | | |  |
| ~~ f~~ | ~~ B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación.~~  ~~ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.~~ | | ~~ B5.1. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento.~~ | ~~ FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.~~ | ~~ CMCCT~~ |
| ~~ FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.~~ | ~~ CMCCT~~ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  f |  B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. | |  B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen. |  FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico. |  CMCCT |
|  FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo. |  CMCCT |
|  f |  B5.3. Traballo e potencia. | |  B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común. |  FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV. |  CMCCT |
|  f |  B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.   B5.4. Efectos da calor sobre os corpos. | |  B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación. |  FQB5.4.1 Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións. |  CMCCT |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  |  | |  |  FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. |  CMCCT |
|  FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente. |  CMCCT |
|  FQB5.4.4.Determinaexperimentalmente calores específicas e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos. |  CMCCT   CAA |
|  l   l   ñ   o |  B5.3. Traballo e potencia.   B5.5. Máquinas térmicas. | |  B5.5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución Industrial, así como a súa importancia actual na industria e no transporte. |  FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión. |  CMCCT |
|  FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC. |  CAA   CMCCT   CD   CCL   CSC   CCEC |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Física e Química. 4º de ESO | | |  |
| Obxectivos |  |  | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Contidos |
|  f |  B5.5. Máquinas térmicas. | |  B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa. |  FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica. |  CMCCT |
|  FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC. |  CMCCT   CD   CCL |

**Contidos distribuídos en unidades didácticas.**

**UNIDADE 1. Átomos e sistema periódico**

- As partículas do átomo

- Modelos atómicos

- Distribución dos electróns nun átomo

- O sistema periódico dos elementos

- Propiedades periódicas dos elementos

**UNIDADE 2. Enlace químico**

- Enlace químico nas substancias

- Tipos de enlace entre átomos

- Enlace iónico

- Enlace covalente

- Enlace metálico

- Enlaces con moléculas

- Propiedades das substancias e enlace

**UNIDADE 3. Química do carbono**

- Os compostos do carbono

- Os hidrocarburos

- Compostos osixenados

- Compostos nitroxenados

- Compostos orgánicos de interese biolóxico

**UNIDADE 4. Reaccións químicas**

- A reacción química: como se produce

- A enerxía das reaccións químicas

- A velocidade das reaccións químicas

- Medida da cantidade de substancia. O mol

- Cálculos nas reaccións químicas

**UNIDADE 5. Exemplos de reaccións químicas**

- Os ácidos e as bases

- As reaccións de combustión

- As reaccións de síntese

**UNIDADE 6. O movemento**

- Magnitudes que describen o movemento

- A velocidade

- Movemento rectilíneo e uniforme (MRU)

- A aceleración

- Movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)

- Movemento circular uniforme (MCU)

**UNIDADE 7. As forzas**

- Forzas que actúan sobre os corpos

- Leis de Newton da dinámica

- As forzas e o movemento

**UNIDADE 8. Forzas gravitatorias**

- A forza gravitatoria

- O peso e a aceleración da gravidade

- Movemento de planetas e satélites

**UNIDADE 9. Forzas e presións en fluídos**

- A presión

- A presión hidrostática

- A presión atmosférica

- Propagación da presión en fluídos

- Forza de empuxe en corpos mergullados

- Física da atmosfera

**UNIDADE 10. Traballo e enerxía**

- A enerxía

- Que é o traballo

- O traballo e a enerxía mecánica

- A conservación da enerxía mecánica

- Potencia e rendemento

**UNIDADE 11. Enerxía e calor**

- A calor

- Efectos da calor

- Transformación entre calor e traballo

**Temporización e secuenciación das unidades didácticas.**

1ª Avaliación:

|  |  |
| --- | --- |
| UD 1  . | Átomos e sistema periódico |
| UD 2. | Enlace químico |
| UD 3. | Química do carbono |
| UD 4. | Reaccións químicas | |
| UD 5. | Exemplos de reaccións químicas | |

2ª Avaliación:

|  |  |
| --- | --- |
| UD 7. | O movemento |
| UD 8 | As Forzas |
| UD 9 | Forzas gravitatorias |

3ª Avaliación: Non avaliable

|  |
| --- |
| UD 10. Forzas en fluídos |
| UD 11. Traballo e enerxía |
| UD 12. Enerxía e calor |

**Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.**

**Temporalización**

|  |  |
| --- | --- |
| 1º Trimestre | Unidades 1,2,3,4 |
| 2º Trimestre | Unidades 4, 9,10,11 |
| 3º Trimestre | Unidades 5,6,7,12 (exposición) |

Procedementos de avaliación

**a. Avaliación inicial**.

Ao inicio do curso comprobaranse os coñecementos previos do alumnado mediante unha proba test, cuxos resultados só se terán en conta a efectos de adecuar o nivel de partida do proceso de ensino-aprendizaxe á realidade de cada grupo e polo tanto non afectará as cualificacións.

**b. Avaliación formativa**

Ao longo do curso, os alumnos estarán informados do seu progreso a través de diversos medios como as correccións das probas escritas, interacción na aula,

revisión dos mapas conceptuais e das actividades propostas polo profesor incluídas no portafolio . Unha vez por trimestre informarase de xeito máis formal de acordo coa normativa vixente tanto aos alumnos como aos pais, nais ou titores dos progresos e no seu caso das dificultades do proceso de aprendizaxe mediante a cualificación da avaliación, xunto coas observacións pertinentes que o profesor envíe ao titor de aula para seren comunicadas.

**c. Avaliación sumativa**

Ao finalizar o curso valorarase o rendemento académico do alumnado, así como a súa dedicación, interese e esforzo, mediante a cualificación final que estabelecerá de acordo aos criterios que se expoñen a continuación, tendo en conta a nota media das cualificacións parciais das avaliación trimestrais

En base a isto, establécese:

**3. METODOLOXÍA E ACTIVIDADES DO 3º TRIMESTRE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliación** | **Instrumentos de avaliación** | |
| **1º e 2º Avaliación** | Ferramentas de avaliación do traballo competencial  Probas de avaliación escritas  Evidencias dos estándares de aprendizaxe  Traballo de laboratorio | **Porcentaxe na cualificación** |
| 5% |
| 90% |
| 5% |
| 10% |
| **Cualificación total** | **100%** |
| **3º Avaliación** | **Procedemento:** Valoración telemática a partir das actividades desenvolvidas neste período, tendo sempre carácter positivo de forma que favoreza ao alumno/a.\* | |
| **Instrumentos:**  • Ferramentas de avaliación do traballo competencial  • Probas de avaliación mediante formularios online  • Evidencias dos estándares de aprendizaxe | |
| **AVALIACIÓN ORDINARIA**  **Cualificación final** | A cualificación final do curso adaptarase as aprendizaxes desenvolvidas durante os  primeiros trimestres do curso e os estándares e competencias imprescindibles anteriormente mencionados. Tal que así, obterase mediante a media da 1º e 2º avaliación e, segundo a valoración da 3º avaliación, poderase unicamente ampliar a puntuación final. | |

**\*Aplicaráselle o disposto no punto 7.3 das Instrucións da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Actividades** | Realízanse actividades de repaso, reforzo e de ampliación de contidos. A soporte papel (nas súas  libretas) e dixital, facendo uso de aplicacións como Google Classroom para o desenrolo de actividades educativas referidas ós contidos xa dados (repaso) ou á ampliación de contidos. | |
| **Metodoloxía** | **Alumnado con**  **conectividade** | • Cada día lectivo no que hai a asignatura, mediante a plataforma Classroom, comunícaselle ós alumnos os contidos da clase e as actividades a realizar. Estas actividades son revisadas no seguinte día que toca a asignatura; corrixidas e enviadas de volta ós alumnos para que poidan recoñecer os erros cometidos.  • Como material de apoio úsanse vídeos explicativos para reforzar os contidos ou como guía de determinadas tarefas, que se inclúen nas actividades de Classroom. Tamén actividades con fichas e vídeos, seguindo así os contidos e facendo tarefas de autoevalucación. Así como contidos teóricos incluídos nas actividades.  • O contacto cos alumnos é diario e constante xa que poden consultar calquera dúbida a través dos seguintes medios: correo de gmail.com, o chat de conversa de Classroom e contacto telefónico  • Tamén realízanse clases durante a semana a través de videoconferencia mediante a plataforma Skypeet na que participan os alumnos que teñan dúbidas o no entendan algún contido. |
| **Alumnado sen**  **conectividade** | Non se deu o caso.  Todos os alumnos teñen plataforma classroom e conexión a internet |
| **Materiais e recursos** | • Comunicación constante vía correos electrónicos, abalar móbil, plataforma Classroom de google, videoclases mediante Skype, e telefónica.  • Apuntes e elaborados polo docente  • Youtube e vídeos explicativos de diversas canles educativas.  • Autoavaliación ao final de cada bloque de contidos para recoñecer os errores máis comúns e reforzar as competencias nestes ámbitos. Obrigación copiar na libreta as solucións ás tarefas que o mestre sube despois de que todos os alumnos as fixeran y lle foran devoltas corrixidas, de xeito que sirva como proceso de feedback. | |

**INFORMACIÓN E PUBLICIDADE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Información ao alumnado e ás familias** | O procedemento para informar ao alumnado será:  • Publicación na web do centro.  • Notificación por abalar móbil.  • Mensaxe informativo nos correos.  • Corrección diaria das tarefas, con comentarios do mestre e notificación constante ó titor e aos pais dos progresos dos alumnos para que teñan coñecemento constante e actualizado da evolución dos mesmos. |
| **Publicidade** | Publicación na páxina web do centro. |