



## **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**PD\_2016\_17\_FQ**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA**

**CURSO 2016-17**



## Tabla de contido

<b>1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.</b>	<b>7</b>
<b>2. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS.</b>	<b>9</b>
<b>3. ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS EN MATERIAS DO BACHARELATO.</b>	<b>10</b>
<b>FQ_1BAC. Procedemento de acreditación.</b>	<b>10</b>
<b>4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.</b>	<b>11</b>
<b>5. AVALIACIÓN INICIAL.</b>	<b>11</b>
<b>FQ_2ESO. Avaliación inicial.</b>	<b>12</b>
<b>FQ_3ESO. Avaliación inicial.</b>	<b>14</b>
<b>FQ_4ESO. Avaliación inicial.</b>	<b>17</b>
<b>FQ_1BAC. Avaliación inicial.</b>	<b>19</b>
<b>FIS_2BAC. Avaliación inicial.</b>	<b>23</b>
<b>QUI_2BAC. Avaliación inicial.</b>	<b>24</b>
<b>6. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.</b>	<b>25</b>
<b>7. SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE MATERIAS PENDENTES.</b>	<b>26</b>
<b>FQ_3ESO PENDENTES. Modificación nos procedementos e instrumentos de avaliación.</b>	<b>26</b>
<b>FQ_3ESO PENDENTES. Criterios de cualificación.</b>	<b>26</b>
Cualificación de cada Unidade Didáctica.	26
Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.	27
Cualificación global da materia.	27
Grao de adquisición global das competencias clave.	27
<b>FQ_3ESO PENDENTES. Grao de adquisición mínimo dos estándares de aprendizaxe para superar a materia.</b>	<b>27</b>
<b>FQ_3ESO PENDENTES. Materiais e recursos didácticos.</b>	<b>27</b>
<b>FQ_1BAC PENDENTES.</b>	<b>27</b>
<b>FQ_1BAC PENDENTES. Procedementos e instrumentos de avaliación.</b>	<b>27</b>
<b>FQ_1BAC PENDENTES. Criterios de cualificación.</b>	<b>28</b>
Cualificación de cada Unidade Didáctica.	28



Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.	28
Cualificación global da materia.	28
Grao de adquisición global das competencias clave.	29
<b>FQ_1BAC PENDENTES. Grao de adquisición mínimo dos estándares de aprendizaxe para superar a materia.</b>	<b>29</b>
<b>FQ_1BAC PENDENTES. Materiais e recursos didácticos.</b>	<b>29</b>
<b>8. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR A PRÁCTICA DOCENTE.</b>	<b>29</b>
<b>9. REVISIÓN E AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.</b>	<b>30</b>
<b>10. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.</b>	<b>30</b>
<b>11. TEMPORALIZACIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE.</b>	<b>31</b>
<b>12. GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE.</b>	<b>31</b>
<b>13. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.</b>	<b>31</b>
<b>14. DESENVOLVEMENTO CURRICULAR DAS MATERIAS.</b>	<b>32</b>
<b>14.1. FÍSICA E QUÍMICA 2º E.S.O.</b>	<b>32</b>
<b>FQ_2ESO. Perfís competenciais.</b>	<b>32</b>
<b>FQ_2ESO. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.</b>	<b>34</b>
<b>FQ_2ESO. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.</b>	<b>37</b>
<b>FQ_2ESO. Unidades didácticas.</b>	<b>38</b>
<b>FQ_2ESO. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.</b>	<b>62</b>
Cualificación de cada Unidade Didáctica.	62
Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.	62
Cualificación global da materia.	62
Grao de adquisición global das competencias clave.	62
<b>FQ_2ESO. Concreción dos elementos transversais.</b>	<b>62</b>
<b>FQ_2ESO. Materiais e recursos didácticos.</b>	<b>63</b>
<b>14.2. FÍSICA E QUÍMICA 3º E.S.O.</b>	<b>63</b>
<b>FQ_3ESO. Perfís competenciais.</b>	<b>63</b>
<b>FQ_3ESO. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.</b>	<b>65</b>
<b>FQ_3ESO. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.</b>	<b>69</b>
<b>FQ_3ESO. Unidades didácticas.</b>	<b>70</b>



<b>FQ_3ESO. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.</b>	<b>86</b>
Cualificación de cada Unidade Didáctica.	86
Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.	86
Cualificación global da materia.	87
Grao de adquisición global das competencias clave.	87
<b>FQ_3ESO. Concreción dos elementos transversais.</b>	<b>87</b>
<b>FQ_3ESO. Materiais e recursos didácticos.</b>	<b>87</b>
<b>14.3. FÍSICA E QUÍMICA 4º E.S.O.</b>	<b>88</b>
<b>FQ_4ESO. Perfís competenciais.</b>	<b>88</b>
<b>FQ_4ESO. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.</b>	<b>91</b>
<b>FQ_4ESO. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.</b>	<b>96</b>
<b>FQ_4ESO. Unidades didácticas.</b>	<b>96</b>
<b>FQ_4ESO. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.</b>	<b>135</b>
Cualificación de cada Unidade Didáctica.	135
Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.	136
Cualificación global da materia.	136
Grao de adquisición global das competencias clave.	136
<b>FQ_4ESO. Concreción dos elementos transversais.</b>	<b>136</b>
<b>FQ_4ESO. Materiais e recursos didácticos.</b>	<b>137</b>
<b>14.4. CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL 4º E.S.O.</b>	<b>137</b>
<b>CAAP_4ºESO. Avaliación inicial.</b>	<b>137</b>
<b>CAAP_4ºESO. Perfís competenciais.</b>	<b>139</b>
<b>CAAP_4ESO. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.</b>	<b>142</b>
<b>CAAP_4ESO. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.</b>	<b>146</b>
<b>CAAP_4ESO. Unidades didácticas.</b>	<b>146</b>
<b>CAAP_4ESO. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.</b>	<b>162</b>
Cualificación de cada Unidade Didáctica.	162
Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.	163
Cualificación global da materia.	163
Grao de adquisición global das competencias clave.	163
<b>CAAP_4ESO. Concreción dos elementos transversais.</b>	<b>163</b>
<b>CAAP_4ESO. Materiais e recursos didácticos.</b>	<b>164</b>



<b>14.5. FÍSICA E QUÍMICA 1º BACH.</b>	<b>164</b>
<b>FQ_1BAC. Perfís competenciais.</b>	<b>164</b>
<b>FQ_1BAC. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.</b>	<b>166</b>
<b>FQ_1BAC. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.</b>	<b>172</b>
<b>FQ_1BAC. Unidades didácticas.</b>	<b>172</b>
<b>FQ_1BAC. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.</b>	<b>202</b>
Cualificación de cada Unidade Didáctica.	202
Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.	202
Cualificación global da materia.	202
Grao de adquisición global das competencias clave.	203
<b>FQ_1BAC. Concreción dos elementos transversais.</b>	<b>203</b>
<b>FQ_1BAC. Materiais e recursos didácticos.</b>	<b>203</b>
<b>14.6. FÍSICA 2º BACH.</b>	<b>204</b>
<b>FIS_2BAC. Perfís competenciais.</b>	<b>204</b>
<b>FIS_2BAC. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.</b>	<b>206</b>
<b>FIS_2BAC. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.</b>	<b>213</b>
<b>FIS_2BAC. Unidades didácticas.</b>	<b>214</b>
<b>FIS_2BAC. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.</b>	<b>228</b>
Cualificación de cada Unidade Didáctica.	228
Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.	228
Cualificación global da materia.	228
Grao de adquisición global das competencias clave.	228
<b>FIS_2BAC. Materiais e recursos didácticos.</b>	<b>228</b>
<b>10.7. QUÍMICA 2º BACH.</b>	<b>229</b>
<b>QUI_2BAC. Perfís competenciais.</b>	<b>229</b>
<b>QUI_2BAC. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.</b>	<b>230</b>
<b>QUI_2BAC. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.</b>	<b>235</b>
<b>QUI_2BAC. Unidades didácticas.</b>	<b>236</b>
<b>QUI_2BAC. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.</b>	<b>237</b>
Cualificación de cada Unidade Didáctica.	237
Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.	237
Cualificación global da materia.	237
Grao de adquisición global das competencias clave.	237



**XUNTA DE GALICIA**

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN  
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

**I.E.S. ARCEBISPO XELMIREZ II**

Irmandiños 15, 15704 Santiago de Compostela

☎ 981561435 981561835 ☎ 981557065

✉ [ies.arcebispo.xelmirez.2@edu.xunta.es](mailto:ies.arcebispo.xelmirez.2@edu.xunta.es)

<http://centros.edu.xunta.es/iesarcebispoxelmirez2/>



**QUI\_2BAC. Materiais e recursos didácticos.**

**237**



## 1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.

Esta programación didáctica realízase no departamento de física e química do I.E.S. Arcebispo Xelmírez II para o curso 2016-17. É ano académico todas as materias de todos os niveis deben xa desenvolverse segundo o establecido no Decreto 86/2015 do 25 de xuño no marco da Lei Orgánica 8/2013, de 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa (LOMCE).

Este centro atópase na zona norte da cidade de Santiago de Compostela, e cumpre este curso trinta e un anos de antigüidade. O perfil do seu alumnado é de extracción urbana periférica, dada a ubicación do mesmo, ou semirrural, xa que a maioría da zona educativa do centro, atendendo á súa extensión, corresponde ás zonas semirrais e rurais do norte do Concello. O seu nivel socioeconómico é medio ou medio-baixo.

A falta de datos definitivos, este ano cursarán estudos un número de alumnos e alumnas semellante ao do curso anterior; arredor de 400 en total: uns 230 de E.S.O. (65 en 1º, 65 en 2º, 50 en 3º e 50 en 4º) e uns 170 de bacharelato (90 en 1º curso e 80 en 2º). Estas cantidades son provisionais, recóllense cando non está pechado o proceso de matrícula tralas avaliacións extraordinarias, e de todos modos o centro recibe habitualmente alumnado unha vez pechado o prazo de matrícula.

Como novidade, este ano é o primeiro no que se impartirá a materia de física e química como tal no nivel de 2º de ESO; anteriormente, o currículo correspondente a ela integrábase na área de ciencias naturais, que tradicionalmente era impartida por profesorado dese departamento. Por tanto, esta situación supón un cambio considerable. En 3º de E.S.O. todos cursan física e química como materia troncal; uns 20 farano na sección bilingüe en inglés existente neste nivel. En 4º de E.S.O. son inicialmente 18 os que cursan esta materia, aínda que este curso non se poderá desenvolver a sección bilingüe en inglés neste nivel por falta de demanda. En 1º de bacharelato hai uns 55 alumnos e alumnas matriculados en física e química (un considerable incremento respecto ao curso precedente), e aproximadamente unha ducia deles cursan a sección bilingüe. En 2º de bacharelato, finalmente, hai unhas 20 persoas matriculadas en física e 35 en química. En canto ao número de grupos, o centro ten 3 unidades tanto en 1º como en 2º de ESO, 2 en 3º e 4º de E.S.O. e tres unidades en cada curso de bacharelato. En 3º de ESO a elevada demanda da sección bilingüe permitiu este curso distribuír este alumnado entre os dous grupos, o cal é o preferible desde o punto de vista do centro, xa que evita introducir un sesgo que pode aparecer se o alumnado que opta pola sección bilingüe ten un perfil académico diferente ao que non o fai e hai que centralo nun só grupo (outros anos non foi posible repartir o alumnado da sección bilingüe entre os dous grupos debido ás eleccións de materias que condicionan a organización dos mesmos); á hora de impartición desta materia, aproximadamente a metade do alumnado será atendido por un profesor na sección bilingüe e o resto por outro profesor na materia impartida integramente en castelán. En 4º de ESO todo o alumnado está ubicado no mesmo grupo. En 1º de bacharelato, parte do alumnado está no grupo A (integramente de ciencias) e o resto no grupo B, que é un grupo mixto de bacharelato científico e de humanidades e ciencias sociais; ademais, un deses grupos desdóbrase para desenvolver a sección bilingüe, actuando nesas horas lectivas dous profesores do departamento simultaneamente; finalmente, en 2º de bacharelato o alumnado de física está ubicado no grupo B, xunto cun pequeno grupo de alumnado de ciencias sociais e humanidades.

En canto aos centros de procedencia do alumnado cando chega ao noso centro, en E.S.O. proceden fundamentalmente dos C.E.I.P. de prácticas López Ferreiro, de Vite I, Arquitecto Casas Novoa de A Sionlla e Apóstolo Santiago, todos eles centros adscritos, así como do C.E.I.P. Monte dos Postes; en bacharelato, proceden do propio centro e do I.E.S. de Oroso, e en menor medida do C.P.I. Viaño Pequeno de Trazo e doutros centros, como algúns centros concertados da cidade. As diferentes procedencias son especialmente relevantes para este departamento no 1º curso de bacharelato, xa que poden dar lugar a diferenzas no nivel de coñecementos previos por parte do alumnado. Este aspecto será investigado na avaliación inicial. Tamén hai unha pequena proporción de alumnado inmigrante, case todo en E.S.O., e un pequeno colectivo de etnia xitana que rara vez acada niveis superiores ao 2º curso de E.S.O.

É frecuente a presenza nos diferentes niveis e grupos de alumnado con necesidades educativas especiais, ou cando menos características particulares que poden condicionar algúns aspectos do proceso de ensino-aprendizaxe no seu caso, aspecto que foi analizado en múltiples ocasións en numerosos documentos do centro; as casuísticas máis habituais son, non necesariamente por orde de incidencia:



- alumnado repetidor.
- alumnado con certo desfase curricular, ás veces notable.
- alumnado que non cursou no anterior nivel a materia de física e química (por exemplo, alumnado de 1º de bacharelato que non a cursou en 4º de ESO).
- alumnado con dificultades de comprensión lectora ou expresión escrita.
- alumnado que promocionou ao curso seguinte sen acadar os correspondentes obxectivos, por ter xa repetido.
- alumnado que cursa a materia de física e química dun nivel e ten como materia pendente a física e química dalgún curso anterior.

Será preciso analizar con detalle as características concretas do alumnado integrante dos grupos para prever e adiantar posibles necesidades, así como detectar outras a través da avaliación inicial e do propio desenvolvemento do curso, e prever nesta programación medidas encamiñadas á atención deste alumnado.

As materias adscritas a este departamento para o curso 2016-17 son as que se indican a continuación:

- Física e química de 2º de ESO: 3 agrupamentos (9 horas lectivas).
- Ámbito científico do Programa de Mellora da Aprendizaxe, 2º ESO: 1 agrupamento (8 horas lectivas).
- Física e química de 3º de ESO: 2 agrupamentos, incluída unha sección bilingüe en inglés (4 horas lectivas).
- Física e química de 4º de ESO: 1 agrupamento (3 horas lectivas).
- Ciencias aplicadas á actividade profesional de 4º de ESO: 1 agrupamento (3 horas lectivas).
- Física e química de 1º de bacharelato: 3 agrupamentos, incluída unha sección bilingüe en inglés (12 horas lectivas).
- Física de 2º de bacharelato: 1 agrupamento (4 horas lectivas).
- Química de 2º de bacharelato: 2 agrupamentos (8 horas lectivas).
- Ademais, un profesor do departamento é o secretario do centro, polo que debe computárselle a correspondente redución horaria, outro ten asignada unha titoría dun grupo de 2º de ESO (que supón 1 hora lectiva presencial semanal a maiores) e outra completará o seu horario con tres grupos de Tecnoloxía de 2º de ESO (9 horas lectivas semanais en total).

A carga horaria total directa co alumnado asignada ao departamento é polo tanto de 61 horas lectivas, ás que deben sumarse as reducións polos cargos do secretario e do xefe de departamento, e as horas de coordinación correspondentes ás seccións bilingües. Por este motivo, o departamento está integrado este curso por catro profesores:

- D. José Luis Martín Iglesias, xefe do departamento, con destino definitivo no centro, que terá ao seu cargo os agrupamentos das seccións bilingües de 3º de ESO e 1º de bacharelato, un grupo de 4º ESO-FQ, outro agrupamento non bilingüe de 1º de bacharelato e o grupo de física de 2º de bacharelato, cun total de 17 horas lectivas semanais directas de docencia co alumnado.
- D. Francisco Serrallé Marzoa, catedrático do departamento e secretario do centro, que ten destino definitivo no mesmo e impartirá os dous agrupamentos de química de 2º de bacharelato (8 horas de docencia directa).
- D. Iago Rodríguez-Doforno Paz, profesor en prácticas no centro para este curso, que impartirá os tres grupos de FQ-2º ESO, un grupo de Ciencias Aplicadas á Act. Prof. de 4º ESO e un de 1º de bacharelato, así como unha titoría presencial de 2º ESO, cun total de 17 horas lectivas.
- Dña. Raquel Veira Díaz, profesora en prácticas no centro para este curso, que impartirá o ámbito científico do programa de mellora da aprendizaxe de 2º ESO, un grupo de 3º de FQ-ESO, 10 horas lectivas que completa con tres grupos de tecnoloxía de 2º ESO (9 horas) ata 19 horas en total.





A redacción desta programación didáctica responde á necesidade de dotar dun marco adaptado ao contexto do centro para desenvolver os currículos correspondentes ás ensinanzas das materias antes indicadas para este curso académico, de xeito que o documento sirva de guía e referencia para o profesorado encargado das mesmas, coa necesaria adecuación ás disposicións legais mais dun xeito necesariamente coherente e coordinado entre todo o profesorado do departamento, en especial no relativo aos diferentes grupos do mesmo nivel.

De xeito moi sintético, para o presente curso enunciámos os seguintes obxectivos fundamentais:

1. Adaptar a programación didáctica do departamento e o proceso de ensinanza aprendizaxe ao currículo establecido polo Decreto 86/2015, do 25 de xuño, en particular naqueles cursos nos que é aplicable por primeira vez.
2. Deseñar instrumentos e procedementos de avaliación da práctica docente e da programación didáctica que resulten útiles, e empregalos para poder analizar a súa validez e, se é o caso, modificalos.

## 2. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS.

Desde un punto de vista xenérico, sen prexuízo de concrecións máis precisas que se indiquen na contextualización do currículo de cada unha das materias, o proxecto do departamento, así como cada unha das unidades didácticas, de ser o caso, e as correspondentes programacións de aula que o desenvolvan, baséanse nuns principios de intervención educativa que sintetizamos e concretamos do seguinte xeito:

- Pártese do nivel de desenvolvemento de cada alumno e alumna nos seus distintos aspectos para construír a partir de aí novas aprendizaxes.
- Sublíñase a necesidade de estimular o desenvolvemento de capacidades xerais e das competencias clave.
- Priorízase o desenvolvemento de actividades deseñadas cos estándares de aprendizaxe avaliábeis como punto de partida.
- Dáse prioridade á comprensión dos contidos que se traballan fronte á súa aprendizaxe mecánica.
- Propíciense oportunidades para poñer en práctica os novos coñecementos, de xeito que o alumnado poida comprobar o interese e a utilidade do aprendido.
- Foméntase a reflexión persoal sobre o realizado e a elaboración de conclusións con respecto ao que se aprendeu, de modo que o alumnado poida analizar o seu progreso.

Todos estes principios teñen como finalidade que os alumnos sexan gradualmente capaces de aprender de forma autónoma.

Pensamos que é preciso continuar co esforzo comezado o pasado curso para a renovación ou reformulación da metodoloxía co gallo da renovación do currículo; isto conleva modificacións substanciais nos tipos de actividades propostas ao alumnado e no proceso de avaliación, xa que a nova estrutura e organización do currículo favorece esta renovación, o que permitiría fomentar a participación activa do alumnado e a súa implicación no propio proceso de ensino-aprendizaxe, así como poñer a adquisición das competencias clave no centro das accións que se levan a cabo. O novo desenvolvemento curricular conleva en todos os niveis do ensino secundario potenciar o desenvolvemento das competencias clave, presentándose a oportunidade de enfatizar o seu papel poñéndoo no centro do deseño do proceso de ensinanza, o que leva necesariamente a abordar os contidos doutro xeito, a formular novos tipos de actividades e a reformular os procedementos e instrumentos de avaliación de forma que se poida medir obxectiva e eficazmente a adquisición dos estándares de aprendizaxe e as competencias clave.

Potenciaranse por tanto as aprendizaxes contextualizadas e o emprego das TIC, non só no deseño de materiais e actividades por parte do profesorado, senón tamén como fonte de información, así como instrumento ou contexto para a realización de actividades e tarefas por parte do alumnado, incluídos a elaboración e defensa de traballos de investigación.



Os criterios de cualificación deben tamén necesariamente verse afectados por este reenfoque, de xeito que debemos darlle o peso que le corresponde aos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe que potencian os aspectos máis prácticos, así como a adquisición das competencias clave.

### 3. ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS EN MATERIAS DO BACHARELATO.

#### ***FQ\_1BAC. Procedemento de acreditación.***

Para o alumnado de 2º curso de bacharelato que se atopase na situación, prevista na LOMCE e na lexislación que a desenvolve, de cursar Física (2º de bacharelato) ou Química (2º de bacharelato) sen ter cursado previamente a Física e Química de 1º de bacharelato, que ten carácter de materia previa para aquelas, corresponde establecer un procedemento específico de acreditación de coñecementos para esta última materia en base ao currículo establecido polo Decreto 86/2015.

O procedemento establécese do seguinte xeito:

#### **Alumnado matriculado no prazo ordinario ou extraordinario:**

- Ante a solicitude expresa, presentada por escrito ante a dirección do centro, para acollerse ao procedemento de acreditación, realizarase unha proba escrita específica para tal fin durante o primeiro mes do curso. Esta proba versará sobre os contidos de Física e Química de 1º de bacharelato e a súa formulación basearase naqueles estándares de aprendizaxe avaliábeis que o departamento considere centrais ou máis importantes, dada a imposibilidade de avaliar todos e cada un dos 92 estándares nunha proba deste tipo.
- O alumnado disporá de dúas horas como máximo para a realización da proba. Esta proba realizarase en horario extraescolar, para non interferir co desenvolvemento das clases das materias que cursa o alumnado, agás que as circunstancias persoais ou familiares do alumnado o desaconsellen.
- Os estándares de aprendizaxe avaliábeis irán ligados, segundo o perfil competencial da materia, ás correspondentes competencias clave, e valorarán a adquisición das mesmas segundo unha porcentaxe que se especificará no enunciado da proba.
- O grao de adquisición global das competencias clave establecerase calculando a media ponderada do grao de adquisición de cada unha delas, obtido do xeito especificado no punto anterior, sendo os pesos de ponderación os seguintes: 40% do grao de adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía, o 15% de cada unha das competencias en comunicación lingüística, aprender a aprender e competencia dixital, e o 5% do grao de adquisición de cada unha das competencias social e cidadá, sentido da iniciativa e espírito emprendedor e conciencia e expresións culturais
- Para a superación do procedemento, o alumnado deberá acadar o nivel mínimo de adquisición en alomenos o 75% dos estándares de aprendizaxe presentes no deseño da proba, e conquistar ademais alomenos un 50% no grao de adquisición global das competencias.

#### **Alumnado de incorporación tardía ao centro:**

- O procedemento será o mesmo que o contemplado no apartado anterior, coa salvedade de que a proba será realizada no prazo máximo dun mes, contado a partir da matrícula efectiva do alumnado no centro, sempre e cando isto sexa posible (as incorporacións excesivamente tardías poden conlevar a inaplicabilidade do procedemento por non contar co tempo suficiente antes do remate do curso de 2º de bacharelato, segundo o calendario que establece a CIUG).
- O departamento recoñecerá o procedemento de acreditación de coñecementos que o alumno poida ter realizado no centro da comunidade autónoma de Galicia de procedencia, tralo visto e prace da dirección do centro e da inspección educativa.
- Para o alumnado procedente doutras comunidades autónomas e que acredite a superación dun procedemento semellante no centro de orixe, consultarase coa inspección educativa para garantir a plena correspondencia dos currículos respectivos.



Para aquel alumnado que non opte pola acreditación de coñecementos segundo o procedemento anterior, ou ben que non o supere, a Física e Química de 1º de bacharelato terá a consideración de materia pendente, e corresponderalle realizar o plan de seguimento, recuperación e avaliación de materias pendentes establecido nun punto posterior.

## 4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.

Para este ano académico, o departamento propón, para cada un dos niveis e grupos, as actividades enumeradas na seguinte táboa.

Táboa 1. ACE do departamento de Física e Química para o curso 2016-17							
Actividade	Curso	Grupos	Comp.	Ext.	Data	Custe	Observac.
Visita á Casa das Ciencias de A Coruña	2º ESO	A, B, C		X	2º trimestre	5€ (Transporte)	Todo o alumnado de 2º ESO
Visita á Casa das Ciencias de A Coruña	3º ESO	A, B		X	2º trimestre	5€ (Transporte)	Todo o alumnado de 3º ESO
Visita ao Observatorio Astronómico da USC	4º ESO	A		X	Finais do 1º trimestre	4€ (Transporte)	Só o alumnado de FQ
Participación en LocosXCiencia Fundación Telefónica	2º, 3º, 4º ESO	Al. Seleccion.		X	Pendente	4€ (Transporte)	Alumnado previamente seleccionado
Visita didáctica á Facultade de Física da USC, incluída a visualización ou realización dalgunha experiencia de laboratorio.	1º BAC	A, B		X	2º trimestre	4€ (Transporte)	Só para o alumnado de Física e Química
Asistencia á Masterclass Internacional en Física de Partículas na Facultade de Física da USC	2º BAC	B		X	Principios do 3º trimestre	4€ (Transporte)	Só para o alumnado de Física
Visita ao CIQUS (Centro de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares) da USC	2º BAC	A, B		X	2º trimestre	4€ (Transporte)	Só para o alumnado de Química
Obradoiro básico de manexo de telescopios e observación do ceo	2º BAC	B		X	Por determinar	4€ (Transporte)	Só para o alumnado de Física

## 5. AVALIACIÓN INICIAL.

Unha vez tomado contacto cos grupos e recabados os datos necesarios, realizarase unha avaliación inicial diferenciada para cada nivel, cos seguintes obxectivos fundamentais:

- Cuantificar o nivel de coñecementos previos do alumnado.
- Detectar as necesidades do alumnado naqueles aspectos nos que non acaden os niveis mínimos necesarios para o seguimento do currículo correspondente, ou dalgún aspecto do mesmo, e tomar as decisións procedentes.



## FQ\_2ESO. Avaliación inicial.

O alumnado deste nivel cursa a materia por primeira vez na etapa. Dado o carácter fenomenolóxico e introdutorio que o currículo da materia ten para este nivel, non parece preciso avaliar a posible carencia de coñecementos específicos. Tampouco no currículo de bioloxía e xeoloxía de 1º ESO observamos a presenza de ningún elemento de relevancia suficiente para a materia de física e química no sentido de dificultar gravemente o seu seguimento para o alumnado con carencias no mesmo. É por iso que a avaliación inicial para este nivel centrase nalgún aspecto de carácter “transversal”, relacionado coa selección, interpretación e transmisión de información, a expresión escrita e a comprensión lectora, así como naqueles aspectos do currículo de matemáticas que se consideren imprescindibles.

Deseñaremos por tanto unha avaliación inicial baseada nos estándares de aprendizaxe que se enumeran a continuación en táboas, aínda que non necesariamente todos aparecerán explicitamente na mesma, dado que son un número bastante elevado:

**Táboa 2. Estándares de aprendizaxe fundamentais de Bioloxía e Xeoloxía 1º de ESO para avaliación inicial en 2º ESO.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Habilidades, destrezas e estratexias. Metodoloxía científica	
▪ BXB1.1.1. Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico, e exprésase de xeito correcto tanto oralmente como por escrito.	▪ CCL CMCCT
▪ BXB1.2.1. Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	▪ CD CAA
▪ BXB1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	▪ CD CCL
▪ BXB1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formar unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	▪ CAA CCL

**Táboa 3. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas 1º de ESO para avaliación inicial en 2º ESO.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas	
▪ MAB1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	▪ CCL CMCCT
▪ MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	▪ CMCCT
▪ MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	▪ CMCCT
▪ MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	▪ CMCCT
Bloque 2. Números e álgebra	



Táboa 3. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas 1º de ESO para avaliación inicial en 2º ESO.

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	▪ CMCCT
▪ MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	▪ CMCCT
▪ MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	▪ CMCCT
▪ MAB2.2.3. Identifica e calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo axeitado, e aplica problemas contextualizados.	▪ CMCCT
▪ MAB2.2.4. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	▪ CMCCT
▪ MAB2.2.8. Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	▪ CMCCT
▪ MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	▪ CMCCT
▪ MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaa para resolver problemas en situacións cotiás.	▪ CMCCT
▪ MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.	▪ CMCCT
▪ MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación, se un número é solución desta.	▪ CMCCT
▪ MAB2.7.2. Formula alxebicamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido.	▪ CMCCT
▪ MAB3.2.1. Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas.	▪ CMCCT
▪ MAB3.2.2. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplícaa para resolver problemas xeométricos.	▪ CMCCT
Bloque 4. Funcións	
▪ MAB4.1.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas.	▪ CMCCT
▪ MAB4.2.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.	▪ CMCCT
▪ MAB4.4.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.	▪ CMCCT
▪ MAB4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	▪ CMCCT
▪ MAB4.4.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa.	▪ CMCCT



## FQ\_3ESO. Avaliación inicial.

Como xa sucedeu o curso pasado, o alumnado deste nivel atópase este curso nunha situación de transición ao novo currículo establecido polo Decreto 86/2015, no sentido de que cursou 2º polo currículo anterior, e polo tanto non cursou en 2º a materia de Física e Química, senón a de Ciencias Naturais, na que se integran os contidos procedentes, aínda que estruturados dunha maneira diferente á do novo currículo.

Nesta situación, ao igual que o curso anterior, parécenos acertado basear a avaliación inicial para este nivel no currículo LOMCE, tendo moi presente que o alumnado non cursou ese currículo, para tentar obter a máxima coherencia no desenvolvemento do mesmo, e en particular para corrixir posibles situacións nas que determinados coñecementos que o alumnado debería posuír, por estar previstos no deseño do currículo, e que serán necesarios para cursar a materia de 3º, sen embargo non os manifesta na avaliación inicial, probablemente por non estar contemplados co mesmo enfoque no currículo precedente.

Deseñamos por tanto unha avaliación inicial baseada nos estándares de aprendizaxe que consideramos elementais do currículo de Física e Química de 2º de ESO, así como nalgúns estándares de aprendizaxe da materia de Matemáticas, dado que aluden a coñecementos ou habilidades imprescindibles para esta materia.

Estes estándares de aprendizaxe enuméranse a continuación en táboas:

Táboa 4. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 2º de ESO para avaliación inicial en 3º ESO.	
Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica	
▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	▪ CAA, CCL, CMCCT
▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	▪ CMCCT
▪ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	▪ CAA, CCL, CMCCT
Bloque 2. A materia	
▪ FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.	▪ CMCCT
▪ FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	▪ CMCCT
▪ FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.	▪ CMCCT
▪ FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	▪ CMCCT
▪ FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns.	▪ CMCCT



**Táboa 4. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 2º de ESO para avaliación inicial en 3º ESO.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 3. Os cambios	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 4. O movemento e as forzas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 5. Enerxía	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiáns, explicando as transformacións dunhas formas noutras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas Celsius e Kelvin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

**Táboa 4. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 2º de ESO para avaliación inicial en 3º ESO.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL, CSC, CMCCT</li> </ul>

**Táboa 5. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas 2º de ESO para avaliación inicial en 3º ESO**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MAB1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL, CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 2. Números e álgebra	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaa para resolver problemas en situacións cotiás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 3. Xeometría	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 4. Funcións	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>



**FQ\_4ESO. Avaliación inicial.**

Para o alumnado deste nivel, de xeito semellante ao anteriormente exposto para 3º de ESO, deseñaremos unha avaliación inicial baseada nos estándares de aprendizaxe que consideramos elementais do currículo de Física e Química de 3º de ESO, así como nalgúns estándares de aprendizaxe da materia de Matemáticas do mesmo nivel, dado que aluden a coñecementos ou habilidades imprescindibles para esta materia; hai unha diferenza substancial, dado que o alumnado deste nivel xa cursou a materia en 3º ESO segundo o currículo actual, polo que a mostra de estándares a considerar redúcese considerablemente.

Estes estándares de aprendizaxe enuméranse a continuación en táboas:

Táboa 6. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 3º de ESO para avaliación inicial en 4º ESO.	
Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica	
▪ FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	▪ CAA CMCCT
▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	▪ CCL CMCCT
▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.	▪ CMCCT
▪ FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	▪ CMCCT
Bloque 2. A materia	
▪ FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.	▪ CCEC CMCCT
▪ FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.	▪ CMCCT
▪ FQB2.1.3. Relaciona a notación ${}^A_Z X$ co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.	▪ CMCCT
▪ FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas noble máis próximo.	▪ CMCCT
▪ FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.	▪ CMCCT
▪ FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaa en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.	▪ CMCCT
▪ FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	▪ CCL CMCCT
Bloque 3. Os cambios	

**Táboa 6. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 3º de ESO para avaliación inicial en 4º ESO.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 4. O movemento e as forzas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analogías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC CMCCT</li> </ul>
Bloque 5. Enerxía	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuitos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuito eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> </ul>

**Táboa 7. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas Ens. Acad. 3º de ESO para avaliación inicial en 4º ESO.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 2. Números e álgebra	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.1.1. Recoñece distintos tipos de números (naturais, enteiros e racionais), indica o criterio utilizado para a súa distinción e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.1.4. Expresa números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>



**Táboa 7. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas Ens. Acad. 3º de ESO para avaliación inicial en 4º ESO.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.1.8. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.3.1. Realiza operacións con polinomios e utilízalos en exemplos da vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto axeitado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
Bloque 3. Xeometría	
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.2.1. Calcula o perímetro e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.2.4. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas contextualizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
Bloque 4. Funcións	
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, describindo o fenómeno exposto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.1.5. Formula conxecturas sobre o comportamento do fenómeno que representa unha gráfica e a súa expresión alxébrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>

### ***FQ\_1BAC. Avaliación inicial.***

A situación deste alumnado é semellante á descrita anteriormente para o de 3º de ESO: se cursou o ano anterior a materia de física e química de 4º de ESO, fíxoo segundo o anterior currículo; por tanto, optamos neste caso tamén por basear a avaliación inicial nos estándares de aprendizaxe que consideramos elementais do novo currículo de Física e Química de 4º de ESO, así como nalgúns estándares de aprendizaxe da materia de Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas do mesmo nivel, nos casos que consideramos imprescindibles para esta materia.

Pódese dar a situación de que algún alumno ou alumna matriculado en física e química en 1º de bacharelato non cursara esta materia en 4º de ESO; estes casos seguiranse con especial atención, aínda que o máis previsible é que esta carencia sexa detectada na propia avaliación inicial, polo que se actuará en consecuencia.

Os estándares de aprendizaxe a considerar na avaliación inicial enuméranse a continuación en táboas:

**Táboa 8. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 4º de ESO para avaliación inicial en 1º BACH.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>



Táboa 8. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 4º de ESO para avaliación inicial en 1º BACH.

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	▪ CMCCT
▪ 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
▪ 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
Bloque 2. A materia	
▪ 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
▪ FQB2.2.1. 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
▪ FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica.	▪ CMCCT
▪ 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
▪ FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.	▪ CMCCT
▪ FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	▪ CCL, CMCCT
Bloque 3. Os cambios	
▪ FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	▪ CMCCT
▪ FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	▪ CMCCT
▪ FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	▪ CMCCT
▪ 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
Bloque 4. O movemento e as forzas	
▪ 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



Táboa 8. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 4º de ESO para avaliación inicial en 1º BACH.

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	▪ CMCCT
▪ FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (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.	▪ CMCCT
▪ FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	▪ CMCCT
▪ FQB4.6.1. 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
▪ FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	▪ CMCCT
▪ 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
▪ FQB4.12.2. 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
▪ 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
▪ FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	▪ CMCCT
▪ 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 verifica experimentalmente nalgún caso.	▪ CMCCT
Bloque 5. Enerxía	
▪ 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
▪ FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	▪ CMCCT
▪ 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
▪ 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



**Táboa 8. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 4º de ESO para avaliación inicial en 1º BACH.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

**Táboa 9. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas 4º de ESO para avaliación inicial en 1º BACH.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL, CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 2. Números e álgebra	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 3. Xeometría	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT, CD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplicaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>



<b>Táboa 9. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas 4º de ESO para avaliación inicial en 1º BACH.</b>	
Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
Bloque 4. Funcións	
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>

### ***FIS\_2BAC. Avaliación inicial.***

Para o alumnado deste nivel, enuméranse a continuación os estándares da materia de Física e Química de 1º de bacharelato que centrarán o deseño da avaliación inicial:

<b>Táboa 10. Estándares de aprendizaxe fundamentais FQ 1º de BACH para avaliación inicial en FIS 2º BACH.</b>	
Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica	
<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA CMCCT CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA CCL CD CMCCT</li> </ul>
Bloque 6. Cinemática	
<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>

**Táboa 10. Estándares de aprendizaxe fundamentais FQ 1º de BACH para avaliación inicial en FIS 2º BACH.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ FQB6.4.1. Interpreta as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e circular uniforme (MCU) aplicando as ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo percorrido, a velocidade e a aceleración.	▪ CMCCT
▪ FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.	▪ CMCCT
▪ FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.	▪ CMCCT
▪ FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.	▪ CMCCT
▪ FQB6.9.6. Representa graficamente a posición, a velocidade e a aceleración do movemento harmónico simple (MHS) en función do tempo, comprobando a súa periodicidade.	▪ CMCCT
Bloque 7. Dinámica	
▪ FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.	▪ CMCCT
▪ FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.	▪ CMCCT

### **QUI\_2BAC. Avaliación inicial.**

Para o alumnado deste nivel, enuméranse a continuación os estándares da materia de Física e Química de 1º de bacharelato que centrarán o deseño da avaliación inicial:

**Táboa 11. Estándares de aprendizaxe fundamentais FQ 1º de BACH para avaliación inicial en QUI 2º BACH.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica	
▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.	▪ CAA CMCCT CSIEE
▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.	▪ CAA CCLCD CMCCT
▪ FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	▪ CMCCT
▪ FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal.	▪ CMCCT
▪ FQB2.4.1. Expressa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida.	▪ CMCCT
Bloque 3. Reaccións químicas	





Táboa 11. Estándares de aprendizaxe fundamentais FQ 1º de BACH para avaliación inicial en QUI 2º BACH.

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.	▪ CMCCT CSIEE
▪ FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.	▪ CMCCT
▪ FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.	▪ CMCCT
▪ FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	▪ CMCCT
▪ FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.	▪ CMCCT
Bloque 4. Transformacións enerxéticas e espontaneidade das reaccións químicas	
▪ FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.	▪ CMCCT
▪ FQB4.3.1. Expressa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.	▪ CMCCT
▪ FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.	▪ CMCCT
Bloque 5. Química do carbono	
▪ FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.	▪ CMCCT

## 6. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

Entre as medidas de atención á diversidade, teremos en conta:

- as que se apliquen a partir dos resultados da avaliación inicial: a aquel alumnado para o que resulte un nivel inferior ao necesario nalgún estándar de aprendizaxe dos indicados no punto anterior asignaráselles tarefas encamiñadas á adquisición do nivel necesario para poder seguir o curso con normalidade.
- as que se apliquen a partir de resultados negativos de avaliación: aquel alumnado que non acade o nivel mínimo nunha unidade didáctica tras realizar as correspondentes actividades de avaliación, ou ben que non acade o nivel mínimo establecido para algún estándar de aprendizaxe realizará as correspondentes actividades de reforzo que se lle indiquen.
- a propia adaptación constante desta programación didáctica no seu desenvolvemento, en función do ritmo e resultados globais do alumnado, en particular en canto á temporalización (incremento de sesións lectivas asignadas, de ser necesario) e á metodoloxía empregada.



## 7. SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE MATERIAS PENDENTES.

A recuperación das materias pendentes asignadas ao departamento terá como referente a programación didáctica desas materias para o curso en vigor. Polo tanto, a avaliación das mesmas basearase na adquisición do nivel mínimo requirido para cada un dos estándares de aprendizaxe avaliábeis, así como das competencias clave asociadas aos mesmos.

Todo aquel alumnado que non se acolla ao plan de seguimento, recuperación e avaliación aquí descrito, deberá presentarse a unha proba final global da materia, a realizar na semana do 15 ao 19 de maio.

### ***FQ\_3ESO PENDENTES. Modificación nos procedementos e instrumentos de avaliación.***

Os procedementos e instrumentos empregados para a avaliación do alumnado coa materia pendente serán os mesmos que os contemplados para a materia dese curso, coas necesarias adaptacións requiridas polo feito de que este alumnado non asiste a clase da materia pendente, e polo tanto non se poden empregar determinados procedementos e instrumentos que precisan de observación ou seguimento na aula.

O referente para a avaliación do grao de consecución dos estándares serán as rúbricas elaboradas polo departamento didáctico e explicitadas nesta PD. Como se explica noutros puntos da mesma, constan de 4 niveis de adquisición, correspondendo o 2º nivel ao grao mínimo de adquisición. A cualificación correspondente a cada nivel de adquisición, normalizada sobre 10 puntos totais é: 1º nivel (2 pts.), 2º nivel (5 pts.), 3º nivel (8pts.), 4º nivel (10 pts.). No caso de non poderse aplicar a rúbrica por non realizarse a tarefa, a puntuación será de 0 puntos.

Periodicamente, cunha frecuencia semellante á do desenvolvemento das UD no curso de referencia, recolleranse tarefas realizadas na casa, de cara a poder realizar unha valoración do traballo diario, así como o grao de adquisición de determinados estándares de aprendizaxe.

Alomenos unha vez no curso cada alumno ou alumna realizará un traballo individual de tipo práctico, que consistirá na elaboración dun traballo de investigación, e entregará unha memoria seguindo as pautas e instrucións que se lle faciliten con este obxecto; esta tarefa servirá para avaliar o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe correspondentes.

Finalmente, realizaranse probas orais ou escritas para valorar o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe que corresponda avaliar por este procedemento; como norma xeral, realízase unha proba deste tipo por cada trimestre: 1º trimestre, entre o 15 de decembro e o 15 de xaneiro, 2º trimestre, no mes de marzo, 3º trimestre, na primeira quincena de maio.

### ***FQ\_3ESO PENDENTES. Criterios de cualificación.***

Para o alumnado que siga o plan de traballo que se ven de describir, calcularase unha nota relativa a cada competencia clave e unha nota global do mesmo xeito que na materia correspondente.

A valoración do grao de adquisición das competencias clave por parte de cada alumno e alumna basearase nos perfís competencias extraídos do currículo, é dicir, obterase a partir do grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe relevantes para cada competencia.

### **Cualificación de cada Unidade Didáctica.**

Para estes efectos, **dentro de cada UD** asignaranse pesos porcentuais ou coeficientes a cada un dos estándares de aprendizaxe, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe desa UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.



### **Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.**

O grao de adquisición de cada competencia clave dentro de cada UD virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente aos estándares relacionados con esa competencia na UD e a puntuación máxima na UD desa competencia clave (suma dos pesos ou coeficientes asignados a eses estándares), expresada en porcentaxe. É dicir, obterase dividindo a suma das puntuacións do alumno nos estándares desa competencia (o coeficiente do estándar multiplicada por 1, 0.8, 0.5, 0.2 ou 0, segundo o nivel acadado) entre a puntuación máxima, e multiplicando por 100.

### **Cualificación global da materia.**

Para o cálculo da cualificación global da materia, a cada UD asignáraselle un peso porcentual dentro do curso, de xeito que a suma dos mesmos para todas as unidades sexa 100 puntos.

A cualificación global da materia será a media ponderada por eses pesos porcentuais da nota numérica das UD, normalizada a unha escala de 0 a 10 puntos e arredondada ao enteiro máis próximo.

Para a superación da materia será preciso acadar un mínimo de 5 puntos sobre 10 na cualificación global.

### **Grao de adquisición global das competencias clave.**

O grao de adquisición global das competencias clave obterase calculando, para cada unha delas, a media ponderada dos graos de adquisición en cada UD, utilizando os pesos porcentuais de cada unidade, e normalizando esta cualificación a 100 puntos, xa que é posible que nalgunha UD non aparezan todas as competencias clave.

### ***FQ\_3ESO PENDENTES. Grao de adquisición mínimo dos estándares de aprendizaxe para superar a materia.***

Como xa se indicou, corresponden ao nivel 2 de adquisición descrito nas rúbricas correspondentes.

### ***FQ\_3ESO PENDENTES. Materiais e recursos didácticos.***

Libro de texto: Física y Química 3º ESO- Serie Investiga, Proyecto Saber Hacer, 2015, Ed. Santillana (só como referencia).

Material propio elaborado polo profesorado: fichas, notas, boletíns de exercicios (para resolver e exemplos resoltos).

Recursos en internet: enlaces a páxinas web, vídeos divulgativos, blogs, etc.

Aulas de informática e biblioteca do centro.

Aula virtual específica da materia de 3º ESO na que se colga o material propio, así como información, enlaces a webs, blogs e vídeos na rede, e se empregan os foros para realizar indicacións ou intercambiar información, preguntar dúbidas e dar pautas.

### ***FQ\_1BAC PENDENTES.***

Todo aquel alumnado que non se acolla ao plan de seguimento, recuperación e avaliación aquí descrito, deberá presentarse a unha proba final global da materia, a realizar na semana do 15 ao 19 de maio.

### ***FQ\_1BAC PENDENTES. Procedementos e instrumentos de avaliación.***

Os procedementos e instrumentos empregados para a avaliación do alumnado coa materia pendente serán os mesmos que os contemplados para a materia dese curso, coas necesarias adaptacións requiridas polo feito de que este alumnado non asiste a clase da materia pendente, e polo tanto non se poden empregar determinados procedementos e instrumentos que precisan de observación ou seguimento na aula.



O referente para a avaliación do grao de consecución dos estándares serán as rúbricas elaboradas polo departamento didáctico e explicitadas nesta PD. Como se explica noutros puntos da mesma, constan de 4 niveis de adquisición, correspondendo o 2º nivel ao grao mínimo de adquisición. A cualificación correspondente a cada nivel de adquisición, normalizada sobre 10 puntos totais é: 1º nivel (2 ptos.), 2º nivel (5 ptos.), 3º nivel (8ptos.), 4º nivel (10 ptos.). No caso de non poderse aplicar a rúbrica por non realizarse a tarefa, a puntuación será de 0 puntos.

Periodicamente, cunha frecuencia semellante á do desenvolvemento das UD no curso de referencia, recolleranse tarefas realizadas na casa, de cara a poder realizar unha valoración do traballo diario, así como o grao de adquisición de determinados estándares de aprendizaxe.

Alomenos unha vez no curso cada alumno ou alumna realizará un traballo individual de tipo práctico, que consistirá na elaboración dun traballo de investigación, e entregará unha memoria seguindo as pautas e instrucións que se lle faciliten con este obxecto; esta tarefa servirá para avaliar o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe correspondentes.

Finalmente, realizaranse probas orais ou escritas para valorar o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe que corresponda avaliar por este procedemento; como norma xeral, realízase unha proba deste tipo por cada trimestre: 1º trimestre, entre o 15 de decembro e o 15 de xaneiro, 2º trimestre, no mes de marzo, 3º trimestre, na primeira quincena de maio.

### ***FQ\_1BAC PENDENTES. Criterios de cualificación.***

Para o alumnado que siga o plan de traballo que se ven de describir, calcularase unha nota relativa a cada competencia clave e unha nota global do mesmo xeito que na materia correspondente.

A valoración do grao de adquisición das competencias clave por parte de cada alumno e alumna basearase nos perfís competencias extraídos do currículo, é dicir, obterase a partir do grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe relevantes para cada competencia.

#### **Cualificación de cada Unidade Didáctica.**

Para estes efectos, **dentro de cada UD** asignaranse pesos porcentuais ou coeficientes a cada un dos estándares de aprendizaxe, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe desa UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

#### **Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.**

O grao de adquisición de cada competencia clave dentro de cada UD virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente aos estándares relacionados con esa competencia na UD e a puntuación máxima na UD desa competencia clave (suma dos pesos ou coeficientes asignados a eses estándares), expresada en porcentaxe. É dicir, obterase dividindo a suma das puntuacións do alumno nos estándares desa competencia (o coeficiente do estándar multiplicada por 1, 0.8, 0.5, 0.2 ou 0, segundo o nivel acadado) entre a puntuación máxima, e multiplicando por 100.

#### **Cualificación global da materia.**

Para o cálculo da cualificación global da materia, a cada UD asignaráselle un peso porcentual dentro do curso, de xeito que a suma dos mesmos para todas as unidades sexa 100 puntos.

A cualificación global da materia será a media ponderada por eses pesos porcentuais da nota numérica das UD, normalizada a unha escala de 0 a 10 puntos e arredondada ao enteiro máis próximo.

Para a superación da materia será preciso acadar un mínimo de 5 puntos sobre 10 na cualificación global.



### Grao de adquisición global das competencias clave.

O grao de adquisición global das competencias clave obtense calculando, para cada unha delas, a media ponderada dos graos de adquisición en cada UD, utilizando os pesos porcentuais de cada unidade, e normalizando esta cualificación a 100 puntos, xa que é posible que nalguna UD non aparezan todas as competencias clave.

### ***FQ\_1BAC PENDENTES. Grao de adquisición mínimo dos estándares de aprendizaxe para superar a materia.***

Como xa se indicou, corresponden ao nivel 2 de adquisición descrito nas rúbricas correspondentes.

### ***FQ\_1BAC PENDENTES. Materiais e recursos didácticos.***

Libro de texto: Física y Química 1º Bachillerato, Serie Investiga, Proyecto Saber Hacer, 2015, Ed. Santillana (só como referencia).

Material propio elaborado polo profesorado: fichas, notas, boletíns de exercicios (para resolver e exemplos resoltos).

Recursos en internet: enlaces a páxinas web, vídeos divulgativos, blogs, etc.

Aulas de informática e biblioteca do centro.

Aula virtual específica da materia na que se colga o material propio, así como información, enlaces a webs, blogs e vídeos na rede, e se empregan os foros para realizar indicacións ou intercambiar información, dúbidas e pautas.

## 8. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR A PRÁCTICA DOCENTE.

Empregaremos durante este curso estes indicadores básicos:

Táboa 12. Indicadores de logro para avaliar a práctica docente.				
Indicador	Temporalización	Criterios de aceptación	Instrumentos de avaliación	Observacións
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grado de cumprimento da programación didáctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todo o curso, mensualmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvemento de alomenos o 85% do planificado en todos os cursos e materias de ESO e 1º de bacharelato.</li> <li>En 2º de bacharelato, desenvolvemento íntegro da programación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento específico de seguimento da programación didáctica, a cubrir por cada profesor ou profesora.</li> <li>Actas das reunións de departamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trátase de verificar que se desenvolve correctamente o planificado e que se rexistran e motivan as modificacións que se realizan.</li> <li>O seguimento da programación realizarase nas reunións de departamento con periodicidade mensual.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación entre o profesorado que imparte diferentes grupos do mesmo nivel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todo o curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratar e debater este aspecto nas reunións de departamento alomenos con periodicidade mensual.</li> <li>Utilización de instrumentos e probas de avaliación idénticos en todos os grupos do mesmo nivel, ou ben, cando non sexa posible, de instrumentos e probas de avaliación análogos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actas das reunións de departamento.</li> <li>Evidencias das probas de avaliación realizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>



Táboa 12. Indicadores de logro para avaliar a práctica docente.

Indicador	Temporalización	Criterios de aceptación	Instrumentos de avaliación	Observacións
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obxectividade dos criterios, procedementos e instrumentos de avaliación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alomenos unha vez durante o curso en cada nivel e materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenza entre as cualificacións menor dun 10% en alomenos o 90% do alumnado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calibración das cualificacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A calibración realizarase duplicando a corrección das evidencias dunha determinada proba (traballo, presentación, exame, etc.) elixida para tal efecto por dous profesores do departamento e comparando os resultados.</li> <li>Preténdese establecer que os procedementos e instrumentos de avaliación, así como a aplicación dos criterios de avaliación, corrección e cualificación, resultan dunha elevada obxectividade.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados académicos do alumnado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cada trimestre, nas avaliacións parciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parámetros da distribución t de Student.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os datos dos resultados académicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valoración do desenvolvemento da práctica docente por parte do alumnado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3º trimestre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valoración positiva superior ao 50% en alomenos o 80% dos apartados.</li> <li>Valoración positiva superior ao 70% en alomenos o 50% dos apartados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enquisa específica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preténdense detectar aqueles aspectos menos valorados polo alumnado para introducir cambios se é posible, en canto ao tipo de actividades que prefiren, algún aspecto da metodoloxía e outros aspectos.</li> </ul>

## 9. REVISIÓN E AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

De cara á revisión e avaliación da programación didáctica seguirase un procedemento baseado nalguns instrumentos xa descritos, así como noutros:

- o seguimento do cumprimento da programación mediante o documento específico que se deseña para iso, que é tamén unha ferramenta para a súa revisión e avaliación: entre as conclusións que se deriven deste seguimento, en función das desviacións dese cumprimento e das súas causas, poden estar modificacións na temporalización, na metodoloxía ou noutros aspectos, que serán por tanto debatidos e decididos nas reunións de departamento.
- os resultados académicos do alumnado deberán ser tamén un elemento importante de análise; de non axustarse ao esperado no apartado anterior, deberá realizarse a análise correspondente, de cara a determinar se hai elementos susceptibles de modificación na programación didáctica que poidan mellorar este aspecto: a énfase que se pon nalguns contidos, a temporalización, a metodoloxía, o tipo de actividades que se propoñen e realizan ou os procedementos e instrumentos de avaliación.
- os resultados da enquisa realizada sobre o alumnado poden axudar a perfilar algunhas destas decisións, en canto que poden dar información importante de cara á motivación do alumnado ou respecto a cales son os contidos que máis esforzo requiren pola súa parte para ser adquiridos.
- haberá que seguir prestando especial atención á definición e mellora das rúbricas de avaliación, a definición dos graos mínimos de adquisición ou a operatividade da súa aplicación, de cara a mellorar estes aspectos, se procede, de cara a vindeiros cursos.

## 10. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Para estas materias, optouse por explicitar a contribución da materia ao desenvolvemento das competencias clave mediante a elaboración dos perfís competenciais. Para cada competencia clave das sete establecidas recolléronse os estándares de aprendizaxe que contribúen de forma máis salientable á adquisición da mesma, segundo o establecido polo currículo desenvolvido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño. Estes perfís competencias están recollidos en táboas.



## 11. TEMPORALIZACIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE.

A temporalización dos estándares de aprendizaxe podería deducirse do desenvolvemento das UD da materia de cada curso (xa que nelas se explicitan a temporalización da unidade e os estándares que se traballan). Aínda así, en aras dunha maior claridade e eficacia, pareceunos útil reflectir esta temporalización explicitamente en táboas específicas antes da explicitación das UD. Nas mesmas recóllense todos os estándares da materia e as UD que se traballan cada trimestre, indicando os que se traballan especificamente en cada unha delas. Como é habitual, en lugar de referirse aos estándares pola súa codificación, xa que esta opción nos parece demasiado críptica, fixéronse explícitos, por canto ao longo do curso será necesario acudir á súa formulación en multitude de ocasións, e non incluíla aquí obrigaría a referirse ao Decreto, que non é un documento tan cómodo de manexar. Isto fai que a PD se convirta nun documento certamente extenso.

Estas tablas aprovéitanse tamén para indicar o peso porcentual de cada UD na cualificación global da materia.

Tal e como recollimos na PD do curso anterior, este curso faise unha maior concreción na temporalización dos estándares, ao asignalos a UD concretas que son desenvolvidas en momentos concretos do curso (o ano anterior indicábanse só os trimestres nos que se traballaban).

## 12. GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE.

Para a valoración do grao de consecución dos estándares de aprendizaxe, este curso xa en todas as materias do departamento, optouse por elaborar rúbricas de avaliación. Nelas concrétese o estándar de aprendizaxe mediante indicadores de logro, enunciados normalmente en forma positiva, aínda que ás veces, sobre todo para describir o nivel máis baixo (insuficiente), tamén se recurriu a enunciados negativos, describindo o que o alumno ou alumna non é capaz de facer. Nalgúns casos, os diferentes aspectos do estándar desglósanse en distintas dimensións do estándar, para que resulte máis fácil a súa avaliación; isto ten sentido especialmente en estándares complexos ou naqueles que denominamos “transversais” (os do primeiro bloque de contidos).

As rúbricas de avaliación definíronse en termos xerais con catro niveis, denominados “Baixo”, “Normal”, “Notable” e “Excepcional”, agás para o caso dalgún estándar de aprendizaxe que é claramente bipolar (é dicir, que se pode avaliar respondendo SI ou NON a un indicador de logro moi concreto), no que só se consideran dous niveis.

No primeiro caso, o grao mínimo de consecución de cada estándar identifícase co nivel “Normal” (o segundo máis baixo dos catro); no segundo caso, o nivel mínimo non se pode graduar, e corresponde por tanto á superación do estándar.

Calquera alumno ou alumna cun grao de consecución do estándar inferior ao explicitado no Nivel 1 será cualificado con este nivel dado que é o mínimo recollido na rúbrica; por tanto, a clasificación neste nivel para un determinado estándar non supón que efectivamente o alumno ou alumna acadase todos os indicadores de logro descritos nese nivel. A excepción a esta regra é o caso no que a rúbrica non sexa aplicable por non ter realizado, desenvolvido ou entregado o alumno as tarefas correspondentes.

## 13. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Os procedementos empregados en xeral para a avaliación do alumnado serán variados; nas ocasións que sexa factible, e de cara a obter a maior validez e confiabilidade posibles, empregaranse procedementos ou instrumentos de avaliación complementarios.

A continuación enuméranse os procedementos de avaliación a empregar; esta numeración permitirá aludir a eles máis adiante, cando se elaboren as unidades didácticas e as rúbricas de avaliación, de xeito sintético e compacto.

1. Observación sistemática (directa na aula).
2. Análise de producións (tarefas, actividades ou exercicios realizados na aula ou na casa, experiencias de laboratorio, presentacións).
3. Comprobacións (probos) específicas.
4. Coavaliación (avaliación do alumnado por parte do alumnado).

Do mesmo xeito, enuméranse os instrumentos de avaliación correspondentes, para poder aludir a eles máis adiante de xeito abreviado.





1. Rúbricas.
2. Listas de cotexo. Utilizaranse, por exemplo, para a coavaliación.
3. Portfolio de actividades (fichas específicas de exercicios, actividades e tarefas que o alumnado debe devolver feitas para a súa corrección).
4. Probas escritas ou orais (que poderán consistir en, ou conter, baterías de preguntas de opción múltiple, verdadeiro ou falso, completar, relacionar columnas, resposta breve ou preguntas complexas que precisen un desenvolvemento amplo; nelas farase énfase nos procedementos e habilidades preferentemente sobre os conceptos).
5. Informes de investigación ou de laboratorio e presentacións visuais.

O principal instrumento de avaliación serán as rúbricas elaboradas para valorar o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe; deste xeito, o deseño dos demais instrumentos basearase na rúbrica: as listas de cotexo conterán items directamente relacionados cos niveis de logro ou desempeño ou coas dimensións especificados na rúbrica, os exercicios, tarefas e actividades deseñaranse a partir dos estándares de aprendizaxe, as preguntas das probas relacionaranse con determinados estándares de aprendizaxe aoas que lles resulte aplicable este instrumento de avaliación, etc.)

## 14. DESENVOLVEMENTO CURRICULAR DAS MATERIAS.

### 14.1. FÍSICA E QUÍMICA 2º E.S.O.

#### *FQ\_2ESO. Perfís competenciais.*

Táboa 13. Perfís competenciais. Física e Química 2º de ESO (56 estándares). Contribución ás competencias clave.	
C. Clave	Estándares de aprendizaxe
▪ CMCCT (56)	▪ TODOS (56 estándares)
▪ CAA (9)	▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.
	▪ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.
	▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.
	▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.
	▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.
	▪ FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.
▪ FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.	





**Táboa 13. Perfís competenciais. Física e Química 2º de ESO (56 estándares). Contribución ás competencias clave.**

C. Clave	Estándares de aprendizaxe
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.</li> <li>▪ FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.</li> </ul>
▪ CCEC (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.</li> </ul>
▪ CCL (9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.</li> <li>▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.</li> <li>▪ FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.</li> <li>▪ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> <li>▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.</li> <li>▪ FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.</li> <li>▪ FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.</li> <li>▪ FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.</li> <li>▪ FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.</li> </ul>
▪ CSC (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.</li> <li>▪ FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.</li> <li>▪ FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.</li> <li>▪ FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.</li> <li>▪ FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.</li> </ul>
▪ CD (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.</li> <li>▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.</li> <li>▪ FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.</li> <li>▪ FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.</li> </ul>



Táboa 13. Perfís competenciais. Física e Química 2º de ESO (56 estándares). Contribución ás competencias clave.	
C. Clave	Estándares de aprendizaxe
■ CSIEE (6)	■ FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.
	■ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.
	■ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.
	■ FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.
	■ FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.
	■ FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.

### FQ\_2ESO. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.

Táboa 14. Estándares de aprendizaxe FQ 2º ESO nas UD (56 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 2º ESO							
Temporalización en trimestres			1º		2º			3º		
			1	2	3	4	5	6	7	8
1/1	■ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	■ CAA CCL CMCCT		X			X	X	X	X
2/2	■ FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	■ CCL CMCCT					X	X		
3/3	■ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	■ CCEC CMCCT			X	X	X		X	X
4/4	■ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	■ CMCCT	X	X			X	X	X	
5/5	■ FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	■ CSIEE CMCCT	X				X			
6/6	■ FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	■ CMCCT CCL			X	X				
7/7	■ FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	■ CMCCT	X	X	X	X				
8/8	■ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	■ CAA CCL CMCCT	X	X	X	X		X	X	X



Táboa 14. Estándares de aprendizaxe FQ 2º ESO nas UD (56 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 2º ESO																
			1º		2º			3º											
			1	2	3	4	5	6	7	8									
Temporalización en trimestres																			
9/9	▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	▪ CAA CD CSC	X	X	X	X			X	X	X								
10/10	▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	▪ CAA CCEC CCL CD CMCCT CSIEE				X			X										
11/11	▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	▪ CAA CSC CSIEE				X			X										
1/12	▪ FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.	▪ CMCCT	X																
2/13	▪ FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.	▪ CMCCT	X																
3/14	▪ FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	▪ CMCCT	X																
4/15	▪ FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.	▪ CMCCT		X															
5/16	▪ FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	▪ CMCCT		X															
6/17	▪ FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplicaos á interpretación de fenómenos cotiáns.	▪ CMCCT		X															
7/18	▪ FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.	▪ CMCCT		X															
8/19	▪ FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiás, en relación co modelo cinético-molecular.	▪ CMCCT		X															
9/20	▪ FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	▪ CAA CMCCT		X															
10/21	▪ FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.	▪ CMCCT			X														
11/22	▪ FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.	▪ CMCCT			X														
12/23	▪ FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.	▪ CCL CMCCT			X														
13/24	▪ FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.	▪ CAA CMCCT CSIEE			X														
1/25	▪ FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.	▪ CMCCT				X													
2/26	▪ FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poñía de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se	▪ CCL CMCCT				X													



Táboa 14. Estándares de aprendizaxe FQ 2º ESO nas UD (56 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 2º ESO										
			1º		2º			3º					
			1	2	3	4	5	6	7	8			
Temporalización en trimestres													
	trata de cambios químicos.												
3/27	▪ FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	▪ CMCCT				X							
4/28	▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	▪ CMCCT				X							
5/29	▪ FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	▪ CMCCT				X							
6/30	▪ FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	▪ CMCCT CSC				X							
7/31	▪ FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	▪ CMCCT CSC CSIEE				X							
1/32	▪ FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	▪ CMCCT						X					
2/33	▪ FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.	▪ CMCCT						X					
3/34	▪ FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	▪ CMCCT						X					
4/35	▪ FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.	▪ CMCCT						X					
5/36	▪ FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	▪ CAA CD CMCCT						X					
6/37	▪ FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	▪ CMCCT						X					
7/38	▪ FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	▪ CMCCT						X					
8/39	▪ FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	▪ CMCCT						X					
9/40	▪ FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.	▪ CMCCT						X					
10/41	▪ FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	▪ CMCCT						X					
11/42	▪ FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	▪ CMCCT								X			
12/43	▪ FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	▪ CMCCT								X			
13/44	▪ FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atrac-	▪ CMCCT								X			



Táboa 14. Estándares de aprendizaxe FQ 2º ESO nas UD (56 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 2º ESO										
Temporalización en trimestres			1º		2º			3º					
			1	2	3	4	5	6	7	8			
	ción non leva á colisión dos dous corpos.												
14/45	▪ FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.	▪ CMCCT								X			
15/46	▪ FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.	▪ CCL CD CMCCT CSIEE								X			
1/47	▪ FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	▪ CMCCT									X		
2/48	▪ FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	▪ CMCCT									X		
3/49	▪ FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras.	▪ CMCCT									X		
4/50	▪ FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	▪ CMCCT										X	
5/51	▪ FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.	▪ CMCCT											X
6/52	▪ FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndooos en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	▪ CAA CMCCT CSC											X
7/53	▪ FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.	▪ CMCCT											X
8/54	▪ FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	▪ CMCCT											X
9/55	▪ FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	▪ CMCCT											X
10/56	▪ FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	▪ CCL CMCCT CSC									X		
<b>Peso da unidade na cualificación global</b>			<b>9%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>	<b>13%</b>	<b>9%</b>	<b>9%</b>			

### ***FQ\_2ESO. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.***

Como xa se explicou, a avaliación dos estándares de aprendizaxe está baseada nunha rúbrica como instrumento principal. Esta rúbrica concrétese nunha táboa elaborada para cada UD, na que se explicitan os niveis de desempeño correspondentes a cada un dos catro niveis de adquisición do estándar. Os diferentes procedementos e instrumentos de avaliación a empregar para cada estándar indícanse tamén, por compacidade, na mesma táboa, aludindo a eles mediante a numeración correspondente (ver aptdo. 13 máis arriba). En xeral, fanse explícitos para cada estándar diferentes procedementos e instrumentos de avaliación; isto non quere dicir que se vaian empregar todos eles para avalialo, senón que o profesor optará por aqueles que resulten máis convenientes en función dos exercicios, actividades ou tarefas de que se trate, tendo en conta que en xeral deberá empregarse máis de un para cada estándar, en función da súa complementariedade,



para garantir as suficientes validez e confiabilidade. Elaborar as rúbricas por UD é máis cómodo, ao non ter que manexar a rúbrica completa cada vez, senón só a parte correspondente á UD que se está traballando, e por outra banda permite matizar algún aspecto dos niveis de desempeño de xeito diferente para os estándares que se traballan en distintas UD. Isto non é sempre necesario, aínda que nalgún caso si pode ser conveniente (o mesmo estándar pódese concretar en niveis de logro diferentes segundo o contexto da UD no que se traballa). Como xa se indicou, o grao mínimo de consecución de cada estándar é o explicitado polo Nivel 2 (o 2º nivel máis baixo dos 4 contemplados).

## FQ\_2ESO. Unidades didácticas.

### U1. A materia e a medida. 10 sesións.

Física e Química 2º de ESO Unidade 1: A materia e a medida (9%) 8 estándares.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
■ b ■ f	■ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	■ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	■ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	■ CMCCT	■ 12%
			■ FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	■ CSIEE CMCCT	■ 12%
■ f	■ B1.5. Traballo no laboratorio.	■ B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	■ FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	■ CMCCT	■ 16%
■ e ■ f ■ h ■ i	■ B1.6. Procura e tratamento de información. ■ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	■ B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	■ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	■ CAA CCL CMCCT	■ 16%
			■ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	■ CAA CD CSC	■ 8%
Bloque 2. A materia					
■ b ■ f	■ B2.1. Propiedades da materia. ■ B2.2. Aplicacións dos materiais.	■ B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relaciónas coa súa natureza e as súas aplicacións.	■ FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.	■ CMCCT	■ 12%
			■ FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.	■ CMCCT	■ 8%
			■ FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	■ CMCCT	■ 16%



Táboa 15. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.				2,3	2,3,4,5
Non coñece as unidades do SI para todas as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, ou as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, e as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e todas as magnitudes derivadas, así como todas as unidades non SI, vistas no curso.		
FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.				1,2	1,2,5
Non coñece o material e instrumentos máis básicos para realizar medicións prácticas no laboratorio, non é quen de empregalo para realizar medicións ou non expresa os resultados no SI.	Coñece o material e instrumentos máis básicos para realizar medicións prácticas no laboratorio, é quen de empregar a maioría deles para realizar medicións e expresa os resultados no SI.	Coñece a maioría do material e instrumentos para realizar medicións prácticas no laboratorio, é quen de empregalos para realizar medicións e expresa con suficiente corrección os resultados no SI.	Coñece o material e instrumentos para realizar medicións prácticas no laboratorio estudados no curso, é quen de empregalos para realizar medicións e expresa con corrección os resultados no SI.		
FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de identificar ou empregar na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, ou a miúdo non respecta algunha norma de seguridade elemental.	Identifica e emprega na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, e respecta habitualmente as normas de seguridade elementais.	Identifica e emprega na realización de experiencias case todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta habitualmente as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.	Identifica e emprega na realización de experiencias todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta sempre as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.		
FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica e transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.				2	1,2,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.				2,3	1,3,4
Non distingue entre propiedades xerais e específicas, ou non define con suficiente corrección as principais propiedades específicas, ou non é quen de caracterizar substancias empregando unha propiedade específica a partir de datos facilitados.	Distingue entre propiedades xerais e específicas, define con suficiente corrección as principais propiedades específicas e caracteriza ou diferencia substancias empregando unha propiedade específica a partir de datos facilitados.	Distingue entre propiedades xerais e específicas, define con corrección as principais propiedades específicas e caracteriza ou diferencia substancias empregando unha ou varias propiedades específicas a partir de datos facilitados e obtidos polo alumno.	Distingue entre propiedades xerais e específicas, define con corrección as principais propiedades específicas e caracteriza ou diferencia substancias empregando varias propiedades específicas a partir de datos obtidos polo alumno en diferentes tipos de fontes.		
FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.				2,3	1,3,4



Táboa 15. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non é quen de indicar as principais propiedades de 2 materiais do contorno, ou non as relaciona con diferentes aplicacións de cada un deles.	Indica as principais propiedades de alomenos 2 materiais do contorno e relaciónaas con diferentes aplicacións de cada un deles.	Indica numerosas propiedades de varios materiais do contorno e relaciónaas con diferentes aplicacións de cada un deles.	Indica e contextualiza numerosas propiedades de varios materiais do contorno e relaciónaas con diversas aplicacións de cada un deles.		
FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.				2	1,35
Non describe coa suficiente concreción ou corrección a determinación do volume e a masa dun sólido, ou non coñece o material básico necesario para facelo, ou non realiza as medidas correspondentes.	Describe empregando vocabulario técnico con suficiente corrección a determinación do volume e a masa dun sólido, nomeando o material básico necesario para facelo, e realiza as medidas correspondentes, organizándoas en táboas e obtendo valores coherentes da densidade.	Describe empregando vocabulario técnico con corrección a determinación do volume e a masa dun sólido, nomeando todo o material necesario para facelo, e realiza as medidas correspondentes, organizándoas en táboas e obtendo valores coherentes da densidade.	Describe empregando vocabulario técnico con gran corrección a determinación do volume e a masa dun sólido, nomeando todo o material necesario para facelo, e realiza con rigor e precisión as medidas correspondentes, organizándoas en táboas e obtendo valores coherentes da densidade.		

## U2. Estados da materia. 10 sesións.

Física e Química. 2º de ESO Unidade 2: Estados da materia (13%). 11 estándares.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Método científico: etapas.</li> <li>▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CCL CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 13%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Traballo no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Procura e tratamento de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CCL CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 13%</li> </ul>





▪ f ▪ h ▪ i	▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	que aparece en publicacións e medios de comunicación.	▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	▪ CAA CD CSC	▪ 7%
Bloque 2. A materia					
▪ b ▪ f	▪ B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.	▪ B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular.	▪ FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.	▪ CMCCT	▪ 7%
			▪ FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	▪ CMCCT	▪ 10%
			▪ FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplicaos á interpretación de fenómenos cotiáns.	▪ CMCCT	▪ 7%
			▪ FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.	▪ CMCCT	▪ 7%
▪ f	▪ B2.4. Leis dos gases.	▪ B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.	▪ FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular.	▪ CMCCT	▪ 10%
			▪ FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	▪ CAA CMCCT	▪ 13%

Táboa 16. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.				2,3	1,2,3,4,5
Non é quen de formular de forma guiada unha hipótese coherente que empregue ou verifique os elementos básicos dunha teoría ou modelo para explicar os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de xeito guiado unha hipótese coherente que explique os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de forma guiada varias hipóteses coherentes que expliquen diferentes aspectos dun fenómeno cotián.	Emprega con rigor os elementos dunha teoría ou modelo científico para formular de forma guiada diferentes hipóteses coherentes que expliquen todos os aspectos dun fenómeno cotián.		
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.				2,3	2,3,4,5
Non coñece as unidades do SI para todas as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, ou as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, e as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e todas as magnitudes derivadas, así como todas as unidades non SI, vistas no curso.		
FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de identificar ou empregar na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, ou a miúdo non respecta algunha norma de seguridade elemental.	Identifica e emprega na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, e respecta habitualmente as normas de seguridade elementais.	Identifica e emprega na realización de experiencias case todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta habitualmente as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación	Identifica e emprega na realización de experiencias todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta sempre as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.		



Táboa 16. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
		preventivas.			
FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica e transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.				2	1,2,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.				2,3	1,3,4
Non é quen de xustificar cualitativamente nin de xeito elemental a influencia que a presión e a temperatura teñen no estado de agregación das substancias.	Xustifica cualitativamente de xeito elemental a influencia que a presión e a temperatura teñen no estado de agregación das substancias.	Xustifica empregando o modelo cinético de xeito elemental a influencia que a presión e a temperatura teñen no estado de agregación das substancias.	Xustifica con rigor, empregando o modelo cinético, a influencia que a presión e a temperatura teñen no estado de agregación das substancias.		
FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.				2,3	1,3,4
Non coñece as propiedades básicas dos gases, líquidos e sólidos ou non é quen de explicaaas cualitativamente de xeito elemental.	Enumera as propiedades básicas dos gases, líquidos e sólidos e explicaaas cualitativamente de xeito elemental.	Enumera as propiedades básicas dos gases, líquidos e sólidos e explicaaas empregando o modelo cinético de xeito elemental.	Enumera numerosas propiedades dos gases, líquidos e sólidos e explicaaas con rigor empregando o modelo cinético.		
FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplicaos á interpretación de fenómenos cotiáns.				2,3	1,2,3,4
Non coñece todos os cambios de estado ou non os nomea, non é quen de describilos nin cualitativamente de xeito elemental ou non interpreta ningún fenómeno cotián a partir deles.	Coñece os cambios de estado, noméaos correctamente, descríbeseos cualitativamente de xeito elemental e interpreta algún fenómeno cotián a partir deles.	Coñece os cambios de estado, noméaos correctamente, descríbeseos de xeito elemental empregando o modelo cinético e interpreta varios fenómenos cotiáns a partir deles.	Coñece os cambios de estado, noméaos correctamente, descríbeseos con rigor empregando o modelo cinético e interpreta numerosos fenómenos cotiáns a partir deles.		
FQB2.2.4. Deducer a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.				2,3	1,2,3,4
Non identifica correctamente nas gráficas de quecemento das substancias puras os cambios de estado, ou non obtén con suficiente precisión os valores de temperatura correspondentes ou non identifica as substancias de que se trata a partir de táboas de datos facilitadas.	Identifica en gráficas de quecemento de substancias puras os cambios de estado, obtén con suficiente precisión os valores de temperatura correspondentes e identifica as substancias a partir de táboas de datos facilitadas.	Identifica en gráficas de quecemento os cambios de estado, obtén con suficiente precisión os valores correspondentes da temperatura e identifica as substancias a partir de táboas de datos facilitadas.	Identifica en gráficas de quecemento os cambios de estado, obtén con elevada precisión os valores correspondentes da temperatura e identifica as substancias a partir de táboas de datos facilitadas e procuradas.		
FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular.				2,3	1,2,4



Táboa 16. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non é quen de xustificar as características elementais do comportamento dos gases en situacións cotiás sinxelas relacionándoas cos elementos básicos do modelo cinético-molecular.	Xustifica as principais características do comportamento dos gases en situacións cotiás sinxelas e relaciona este comportamento cos elementos básicos do modelo cinético-molecular.	Xustifica amplamente o comportamento dos gases en situacións cotiás sinxelas e relaciona este comportamento cos elementos básicos do modelo cinético-molecular.	Xustifica amplamente o comportamento dos gases en situacións cotiás diversas e relaciona este comportamento cos elementos básicos do modelo cinético-molecular.		
FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.				2,3	1,3,4
Non é quen de empregar nin cualitativamente as leis dos gases ou os aspectos elementais do modelo cinético-molecular para interpretar de xeito básico as relacións entre a presión, o volume e a temperatura dun gas a través de gráficas e táboas de resultados facilitadas e de experiencias guiadas.	Interpreta de xeito básico as relacións entre a presión, o volume e a temperatura dun gas a través de gráficas e táboas de resultados facilitadas e de experiencias guiadas, empregando cualitativamente as leis dos gases e os aspectos elementais do modelo cinético-molecular.	Interpreta con amplitude as relacións entre a presión, o volume e a temperatura dun gas a través de gráficas e táboas de resultados facilitadas e de experiencias guiadas, empregando cualitativa e numericamente as leis dos gases e os aspectos elementais do modelo cinético-molecular.	Interpreta con amplitude as relacións entre a presión, o volume e a temperatura dun gas a través de gráficas e táboas de resultados facilitadas e procuradas e de experiencias guiadas e autónomas, empregando cualitativa e numericamente as leis dos gases e os aspectos elementais do modelo cinético-molecular.		

## U3. Diversidade da materia. 10 sesións.

Física e Química 2º de ESO Unidade: Diversidade da materia (13%). 9 estándares.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
■ f ■ m	■ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	■ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	■ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	■ CCEC ■ CMCCT	■ 15%
■ f	■ B1.5. Traballo no laboratorio.	■ B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	■ FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. ■ FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	■ CMCCT ■ CCL ■ CMCCT	■ 8% ■ 8%
■ e ■ f ■ h ■ i	■ B1.6. Procura e tratamento de información. ■ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	■ B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	■ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. ■ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	■ CAA CCL CMCCT ■ CAA CD CSC	■ 15% ■ 8%
Bloque 2. A materia					
■ f	■ B2.5. Substancias puras e	■ B2.4. Identificar sistemas materiais como subs-	■ FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso	■ CMCCT	■ 8%



	<p>mesturas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides.</li> </ul>	<p>tancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.</p>	<p>se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.</p>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.7. Métodos de separación de mesturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicalos no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA CMCCT CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15%</li> </ul>

Táboa 17. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.				2,3	1,2,3
Non explica nin de xeito elemental, para unha aplicación tecnolóxica da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de materiais e substancias, ou ben na separación de mesturas.	Explica de xeito elemental, cando menos para unha aplicación tecnolóxica da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de materiais e substancias (por ex. coloides), ou ben na separación de mesturas (por ex. minería).	Explica de xeito elemental, para varias aplicacións tecnolóxicas da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de materiais e substancia, ou ben na separación de mesturas.	Explica con detalle, cando menos para unha aplicación tecnolóxica da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de materiais e substancias, ou ben na separación de mesturas.		
FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.				1,2	1,2,3
Non recoñece ou identifica os símbolos imprescindibles empregados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, ou non os asocia co seu significado básico.	Recoñece e identifica os símbolos imprescindibles empregados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, e asóciaos co seu significado básico.	Recoñece e identifica a maioría dos símbolos máis frecuentes empregados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, e explica o seu significado básico.	Recoñece e identifica todos os símbolos máis frecuentes empregados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, e explica con detalle o seu significado básico.		
FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de identificar ou empregar na preparación de disolucións e na separación de mesturas o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, ou a miúdo non respecta algunha norma de seguridade elemental.	Identifica e emprega na preparación de disolucións e na separación de mesturas o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, e respecta habitualmente as normas de seguridade elementais.	Identifica e emprega na preparación de disolucións e na separación de mesturas case todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta habitualmente as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.	Identifica e emprega na preparación de disolucións e na separación de mesturas todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta sempre as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.		
FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica e transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.				2	1,2,3,5



Táboa 17. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.				2,3	1,3,4
Non clasifica habitualmente de xeito correcto sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, ou non distingue nestas últimas na maioría dos casos as mesturas homoxéneas das heteroxéneas.	Clasifica habitualmente de xeito correcto sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e nestas últimas distingue na maior parte dos casos as mesturas homoxéneas das heteroxéneas.	Clasifica case sempre de xeito correcto sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e nestas últimas distingue as mesturas homoxéneas das heteroxéneas.	Clasifica case sempre de xeito correcto sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e nestas últimas distingue as mesturas homoxéneas das heteroxéneas e dos coloides.		
FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese (ESTÁNDAR NON GRADABLE).				2,4	1,3
Non identifica habitualmente de xeito correcto o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.	Identifica habitualmente de xeito correcto o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.	X	X		
FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.				1,2,3	1,2,3,4
Non realiza en grupo a partir dun guiñon facilitado experiencias sinxelas de preparación de disolucións de 2 compoñentes, ou non describe con suficiente corrección os pasos esenciais do procedemento, ou non enumera o principal material utilizado xunto coa súa finalidade principal, ou non determina a concentración en g/L con suficiente precisión.	Realiza en grupo, a partir dun guiñon facilitado, experiencias sinxelas de preparación de disolucións de 2 compoñentes, describe con suficiente corrección os pasos esenciais do procedemento, enumera o principal material utilizado, indicando a súa finalidade principal, e determina con suficiente precisión a concentración en g/L.	Realiza en grupo, a partir dun guiñon facilitado, experiencias sinxelas de preparación de disolucións de 2 compoñentes, describe con suficiente corrección todos os pasos do procedemento, enumera o principal material utilizado, indicando a súa finalidade principal, e determina con precisión a concentración en g/L.	Realiza en grupo, a partir dun guiñon facilitado, experiencias sinxelas de preparación de disolucións de 2 compoñentes, describe con elevada corrección todos os pasos do procedemento, enumera todo o material utilizado, indicando a súa finalidade principal, e determina con precisión a concentración en g/L.		
FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.				1,2	1,2,3
Non deseña, agás ocasionalmente, métodos de separación correctas para mesturas de substancias, ou non describe o material básico de laboratorio necesario ou non leva a cabo o proceso correctamente.	Deseña habitualmente métodos esencialmente correctos de separación para mesturas de substancias, describe de xeito básico o principal material de laboratorio necesario e leva a cabo o proceso correctamente.	Deseña habitualmente métodos esencialmente correctos de separación de mesturas de substancias, describe con detalle o principal material de laboratorio necesario e leva a cabo o proceso correctamente.	Deseña sempre métodos de separación correctos para mesturas de substancias, describe con detalle o principal material de laboratorio necesario e leva a cabo o proceso correctamente.		

## U4. Cambios na materia. 10 sesións.

Física e Química 2º de ESO Unidade 4: Cambios na materia (17%). 14 estándares.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Traballo no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.</li> <li>▪ FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> <li>▪ 6%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Procura e tratamento de información.</li> <li>▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> <li>▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA CD CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9%</li> <li>▪ 6%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Método científico: etapas.</li> <li>▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.</li> <li>▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.</li> <li>▪ B1.5. Traballo no laboratorio.</li> <li>▪ B1.6. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.</li> <li>▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CCEC CCL CD</li> <li>▪ CMCCT CSIEE</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 22%</li> <li>▪ 9%</li> </ul>
Bloque 3. Os cambios					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Cambios físicos e cambios químicos.</li> <li>▪ B3.2. Reacción química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.</li> <li>▪ FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.</li> <li>▪ FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCL CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> <li>▪ 6%</li> <li>▪ 6%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Reacción química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. A química na sociedade e o ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.</li> <li>▪ FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3%</li> <li>▪ 6%</li> </ul>



■ f ■ m	■ B3.3. A química na sociedade e o ambiente.	■ B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	■ FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	■ CMCT CSC CSIEE	■ 6%
------------	--	---	---	------------------	------

Táboa 18. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 Física e Química 2º de ESO.					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.				2,3	1,2,3
Non explica nin de xeito elemental, para unha aplicación tecnolóxica da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido das reaccións químicas.	Explica de xeito elemental, cando menos para unha aplicación tecnolóxica da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido das reaccións químicas.	Explica de xeito elemental, para varias aplicacións tecnolóxicas da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido das reaccións químicas.	Explica con detalle, cando menos para unha aplicación tecnolóxica da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido das reaccións químicas.		
FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.				1,2	1,2,3
Non recoñece ou identifica os símbolos imprescindibles empregados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, ou non os asocia co seu significado básico.	Recoñece e identifica os símbolos imprescindibles empregados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, e asóciolos co seu significado básico.	Recoñece e identifica a maioría dos símbolos máis frecuentes empregados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, e explica o seu significado básico.	Recoñece e identifica todos os símbolos máis frecuentes empregados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, e explica con detalle o seu significado básico.		
FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de identificar ou empregar na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, ou a miúdo non respecta algunha norma de seguridade elemental.	Identifica e emprega na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, e respecta habitualmente as normas de seguridade elementais.	Identifica e emprega na realización de experiencias case todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta habitualmente as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.	Identifica e emprega na realización de experiencias todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta sempre as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.		
FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica e transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.				2	1,2,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.				1,2,4	1,2,5
Realiza pequenos traballos de investigación sen aplicar alomenos varios aspectos do método científico ou sen empregar a nivel suficiente as TIC para a procura de información ou a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando algúns aspectos do método científico e empregando a nivel básico as TIC para a procura de información e a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando todos os aspectos do método científico e empregando con solvencia as TIC para a procura de información e a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando todos os aspectos do método científico e empregando a gran nivel as TIC para a procura e a selección de información e a presentación de conclusións.		



Táboa 18. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.				1,4	1,2
Participa do traballo en equipo de xeito pasivo ou insuficiente, ou non o respecta, ou non participa activamente no seu traballo individual, ou non o xestiona de xeito suficientemente eficaz.	Participa eficazmente do traballo en equipo, respéctao e participa activamente e xestiona suficientemente o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo e da súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona de xeito notable o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo, lidera a súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona notablemente e o traballo individual.		
FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.				2	1,2,3
Non distingue habitualmente os cambios físicos dos cambios químicos en accións sinxelas da vida cotiá recoñecendo os principais indicadores de cambio químico ou non os asocia coa formación de novas substancias.	Distingue habitualmente os cambios físicos dos cambios químicos en accións sinxelas da vida cotiá recoñecendo os principais indicadores de cambio químico e asociándoos coa formación de novas substancias.	Distingue habitualmente os cambios físicos dos cambios químicos en accións diversas da vida cotiá recoñecendo a maioría dos indicadores de cambio químico e asociándoos coa formación de novas substancias.	Distingue sempre os cambios físicos dos cambios químicos en accións diversas da vida cotiá recoñecendo a maioría dos indicadores de cambio químico e asociándoos coa formación de novas substancias.		
FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poñe de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.				2	1,2,3
Non describe nin de xeito elemental os pasos básicos do procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poñe de manifesto a formación de novas substancias ou non recoñece ningún indicador dos cambios químicos.	Describe de xeito elemental os pasos básicos do procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poñe de manifesto a formación de novas substancias e recoñece algún indicador dos cambios químicos.	Describe de xeito detallado os pasos básicos do procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poñe de manifesto a formación de novas substancias e recoñece diversos indicadores dos cambios químicos.	Describe de xeito detallado todos os pasos do procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poñe de manifesto a formación de novas substancias e recoñece diversos indicadores dos cambios químicos.		
FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.				1,2	1,3,5
Non leva a cabo en grupo de forma guiada reaccións químicas sinxelas coa suficiente corrección.	Leva a cabo en grupo de forma guiada e con suficiente corrección reaccións químicas sinxelas.	Leva a cabo en grupo con certa autonomía e con elevada corrección reaccións químicas sinxelas.	Leva a cabo en grupo con gran autonomía e con elevada corrección reaccións químicas sinxelas.		
FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química (ESTÁNDAR NON GRADABLE)				2,3	1,3,4
Non identifica correctamente os reactivos e os produtos na representación de reaccións químicas.	Identifica correctamente os reactivos e os produtos na representación de reaccións químicas.	X	X		
FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética. (ESTÁNDAR NON GRADABLE)				2	1,3
Non clasifica habitualmente de xeito correcto produtos de uso cotián como naturais ou sintéticos en función da súa procedencia.	Clasifica habitualmente de xeito correcto produtos de uso cotián como naturais ou sintéticos en función da súa procedencia.				
FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.				2,3	1,3,4
Non identifica agás ocasionalmente produtos procedentes da industria química ou non asocia con cada un a principal contribución á mellora da calidade de vida.	Identifica habitualmente produtos básicos procedentes da industria química e asocia cada un coa principal contribución á mellora da calidade de vida.	Identifica habitualmente produtos diversos procedentes da industria química e asocia cada un con diferentes contribucións á mellora da calidade de vida.	Identifica habitualmente produtos moi diversos procedentes da industria química e asocia cada un, de xeito razoado, con diferentes contribucións á mellora da calidade de vida.		





Táboa 18. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.				2	1,3,5
Non propón medidas e actitudes significativas, a nivel individual e colectivo, para mitigar o quecemento global e o efecto invernadoiro.	Propón varias medidas e actitudes significativas, a nivel individual e colectivo, para mitigar o quecemento global e o efecto invernadoiro.	Propón varias medidas e actitudes significativas, a nivel individual e colectivo, para mitigar diversos problemas ambientais globais.	Propón de forma razoada diversas medidas e actitudes significativas, a nivel individual e colectivo, para mitigar os principais problemas ambientais globais.		

## U5. Forzas e movementos. 12 sesións.

Física e Química 2º de ESO Unidade 5: Forzas e movementos (17%). 15 estándares.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	
Bloque 1. A actividade científica					
■ f ■ h	■ B1.1. Método científico: etapas. ■ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	■ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	■ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	■ CAA CCL CMCCT	■ 9%
			■ FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	■ CCL CMCCT	■ 4%
■ f ■ m	■ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	■ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	■ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	■ CCEC ■ CMCCT	■ 4%
■ b ■ f	■ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	■ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	■ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	■ CMCCT	■ 9%
			■ FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	■ CSIEE CMCCT	■ 4%
Bloque 4. O movemento e as forzas					
■ f	■ B4.1. Forzas: efectos. ■ B4.2. Medida das forzas.	■ B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións.	■ FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	■ CMCCT	■ 4%
			■ FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.	■ CMCCT	■ 9%
			■ FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	■ CMCCT	■ 4%



			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Velocidade media.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.</li> <li>▪ FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CD CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9%</li> <li>▪ 9%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Velocidade media.</li> <li>▪ B4.5. Velocidade instantánea e aceleración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.</li> <li>▪ FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9%</li> <li>▪ 9%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Máquinas simples.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.7. O rozamento e os seus efectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>

Táboa 19. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.				2,3	1,2,3,4,5
Non é quen de formular de forma guiada unha hipótese coherente que empregue ou verifique os elementos básicos dunha teoría ou modelo para explicar os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de xeito guiado unha hipótese coherente que explique os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de forma guiada varias hipóteses coherentes que expliquen diferentes aspectos dun fenómeno cotián.	Emprega con rigor os elementos dunha teoría ou modelo científico para formular de forma guiada diferentes hipóteses coherentes que expliquen todos os aspectos dun fenómeno cotián.		
FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.				1,2	1,2,3,5
Non rexistra observacións e datos de maneira organizada ou non os comunica oralmente ou por escrito utilizando esquemas e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e suficientemente rigorosa e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e altamente rigorosa e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.		
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.				2,3	1,2,3
Non explica nin de xeito elemental, para unha aplicación tecnolóxica de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de forzas e	Explica de xeito elemental, cando menos para unha aplicación tecnolóxica de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de	Explica de xeito elemental, para varias aplicacións tecnolóxicas de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de forzas e	Explica con detalle, cando menos para unha aplicación tecnolóxica de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de forzas e		



Táboa 19. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
movementos.	forzas e movementos.	movementos.	movementos.		
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.				2,3	2,3,4,5
Non coñece as unidades do SI para todas as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, ou as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, e as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e todas as magnitudes derivadas, así como todas as unidades non SI, vistas no curso.		
FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.				1,2	1,2,3,5
Non realiza con suficiente corrección medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá, ou non emprega correctamente o material e instrumentos apropiados, ou non expresa con suficiente precisión os resultados empregando unidades SI	Realiza con suficiente corrección medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá, empregando correctamente o material e instrumentos apropiados, e expresa con suficiente precisión os resultados empregando unidades SI	Realiza con gran corrección medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá, empregando correctamente o material e instrumentos apropiados, e expresa con suficiente precisión os resultados empregando unidades SI	Realiza con gran corrección medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá, empregando correctamente o material e instrumentos apropiados, e expresa con elevada precisión os resultados empregando unidades SI		
FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de identificar ou empregar na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, ou a miúdo non respecta algunha norma de seguridade elemental.	Identifica e emprega na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, e respecta habitualmente as normas de seguridade elementais.	Identifica e emprega na realización de experiencias case todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta habitualmente as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.	Identifica e emprega na realización de experiencias todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta sempre as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.		
FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica e transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.				2	1,2,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo				2,3	1,3,4
En situacións sinxelas da vida cotiá, non identifica habitualmente as principais forzas que interveñen ou non as relaciona nin de xeito elemental cos efectos básicos que teñen na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	En situacións sinxelas da vida cotiá, identifica habitualmente as principais forzas que interveñen e relaciónaas de xeito elemental cos efectos básicos que teñen na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	En situacións sinxelas da vida cotiá, identifica habitualmente todas as forzas que interveñen e relaciónaas de xeito razoado cos efectos básicos que teñen na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	En situacións diversas da vida cotiá, identifica habitualmente todas as forzas que interveñen e relaciónaas razoando con rigor cos efectos que teñen na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.		



Táboa 19. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.				2	1,3,5
Non establece nin de forma cualitativa a relación entre a forza exercida nun resorte e o alongamento ou non describe de xeito básico o material fundamental e o procedemento para a súa comprobación experimental.	Establece cualitativamente a relación entre a forza exercida nun resorte e o alongamento e describe de xeito básico o material fundamental e o procedemento para a súa comprobación experimental.	Establece cualitativamente a relación entre a forza exercida nun resorte e o alongamento e describe de xeito básico o material fundamental e o procedemento para a súa comprobación experimental.	Establece cualitativamente a relación entre a forza exercida nun resorte e o alongamento e describe de xeito básico o material fundamental e o procedemento para a súa comprobación experimental.		
FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.				2,3	1,3,4
Non relaciona nin de xeito elemental unha forza cos efectos básicos que ten na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	Relaciona de xeito elemental unha forza cos efectos básicos que ten na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	Relaciona de xeito razoado unha forza cos efectos básicos que ten na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	Relaciona de xeito razoado unha forza cos efectos que ten na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.		
FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.				2	1,3,5
Non describe nin cualitativamente a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica ou non rexistra con suficiente corrección os resultados experimentais, expresados en unidades SI, en táboas e representacións gráficas.	Describe cualitativamente a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra con suficiente corrección os resultados experimentais, expresados en unidades SI, en táboas e representacións gráficas.	Describe empregando conceptos físicos a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra con corrección os resultados experimentais, expresados en unidades SI, en táboas e representacións gráficas.	Describe de forma razoada, empregando conceptos físicos, a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra con gran corrección os resultados experimentais, expresados en unidades SI, en táboas e representacións gráficas.		
FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.				1,2	1,3,5
Non determina con suficiente corrección ou precisión, experimentalmente nin a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo ou non interpreta cualitativamente o resultado.	Determina con suficiente corrección e precisión, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando cualitativamente o resultado.	Determina con corrección e precisión, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando fisicamente con suficiente rigor o resultado.	Determina con elevada corrección e precisión, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando fisicamente con rigor o resultado.		
FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.				2,3	1,3,4
Non realiza os cálculos necesarios con suficiente precisión para resolver problemas cotiáns sinxelos utilizando nin de xeito básico o concepto de velocidade media.	Realiza cálculos con suficiente precisión para resolver problemas cotiáns sinxelos utilizando de xeito básico o concepto de velocidade media.	Realiza cálculos con precisión para resolver problemas cotiáns diversos utilizando de xeito básico o concepto de velocidade media.	Realiza cálculos con precisión para resolver problemas cotiáns diversos utilizando con rigor o concepto de velocidade media.		
FQB4.3.1. Deducer a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.				2,3	1,3,4
Non deduce correctamente realizando os cálculos necesarios a velocidade media, ou non deduce cualitativamente de xeito aproximado a velocidade instantánea, a partir das representacións gráficas s-t e v-t.	Deducer correctamente con suficiente precisión realizando os cálculos necesarios a velocidade media, e cualitativamente de xeito aproximado a velocidade instantánea, a partir das representacións gráficas s-t e v-t.	Deducer correctamente con precisión, realizando os cálculos necesarios, a velocidade media, e cualitativamente de xeito aproximado a velocidade instantánea, a partir das representacións gráficas s-t e v-t.	Deducer correctamente con precisión, realizando os cálculos necesarios, a velocidade media, e cualitativamente e graficamente de xeito aproximado a velocidade instantánea, a partir das representacións gráficas s-t e v-t.		
FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.				2,3	1,3,4



Táboa 19. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non xustifica nin de xeito cualitativo, a partir das representacións s-t e v-t, se un movemento é acelerado ou non.	Xustifica cualitativamente, a partir das representacións s-t e v-t, se un movemento é acelerado ou non.	Xustifica razoadamente empregando conceptos físicos, a partir das representacións s-t e v-t, se un movemento é acelerado ou non.	Xustifica razoando con rigor, empregando conceptos físicos, a partir das representacións s-t e v-t, se un movemento é acelerado ou non.		
FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.				2,3	1,3,4
Non interpreta nin de xeito elemental o funcionamento de máquinas simples en función da forza e a distancia ao eixe de xiro, ou non realiza con suficiente precisión cálculos básicos sobre o efecto multiplicador da forza nas mesmas.	Interpreta de xeito elemental o funcionamento de máquinas simples en función da forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza con suficiente precisión cálculos básicos sobre o efecto multiplicador da forza nas mesmas.	Interpreta amplamente o funcionamento de máquinas simples en función da forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza con precisión cálculos básicos sobre o efecto multiplicador da forza nas mesmas.	Interpreta con rigor o funcionamento de máquinas simples en función da forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza con elevada precisión cálculos básicos sobre o efecto multiplicador da forza nas mesmas.		
FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.				2	1,3
Non analiza nin de xeito elemental algúns efectos das forzas de rozamento ou a súa influencia no movemento dalgún vehículo ou ser vivo.	Analiza de xeito elemental algúns efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dalgún vehículo ou ser vivo.	Analiza de xeito razoado diferentes efectos das forzas de rozamento en situacións diversas e a súa influencia no movemento dalgún vehículo ou ser vivo.	Analiza de xeito razoado diferentes efectos das forzas de rozamento en situacións diversas e a súa influencia no movemento de distintos vehículos e seres vivos.		

U6. As forzas na natureza. 10 sesións.

Física e Química 2º de ESO Unidade 6: As forzas na natureza (13%). 12 estándares.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
■ f ■ h	■ B1.1. Método científico: etapas. ■ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	■ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	■ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	■ CAA CCL CMCCT	■ 8%
			■ FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	■ CCL CMCCT	■ 8%
■ b ■ f	■ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	■ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	■ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	■ CMCCT	■ 4%
■ e ■ f ■ h ■ i	■ B1.6. Procura e tratamento de información. ■ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	■ B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	■ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	■ CAA CCL CMCCT	■ 8%
			■ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	■ CAA CD CSC	■ 4%
■ b ■ e	■ B1.1. Método científico: etapas. ■ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	■ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica	■ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	■ CAA CCEC CCL CD ■ CMCCT CSIEE	■ 16%



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> </ul>	<p>información e da comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.</li> <li>▪ B1.5. Traballo no laboratorio.</li> <li>▪ B1.6. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<p>a aplicación do método científico e a utilización das TIC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CSC CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
Bloque 4. O movemento e as forzas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.8. Forza gravitatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.</li> <li>▪ FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.</li> <li>▪ FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> <li>▪ 8%</li> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.9. Estrutura do Universo.</li> <li>▪ B4.10. Velocidade da luz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulos de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Forzas: efectos.</li> <li>▪ B4.8. Forza gravitatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 16%</li> </ul>

Táboa 20. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.				2,3	1,2,3,4,5
Non é quen de formular de forma guiada unha hipótese coherente que empregue ou verifique os elementos básicos dunha teoría ou modelo para explicar os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de xeito guiado unha hipótese coherente que explique os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de forma guiada varias hipóteses coherentes que expliquen diferentes aspectos dun fenómeno cotián.	Emprega con rigor os elementos dunha teoría ou modelo científico para formular de forma guiada diferentes hipóteses coherentes que expliquen todos os aspectos dun fenómeno cotián.		
FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.				1,2	1,2,3,5
Non rexistra observacións e datos de maneira organizada ou non os comunica oralmente ou por escrito utilizando	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas e	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e suficientemente rigorosa e comunica oralmente e por	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e altamente rigorosa e comunica oralmente e por escrito		



Táboa 20. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
esquemas e táboas.	táboas.	escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	utilizando esquemas, gráficos e táboas.		
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.				2,3	2,3,4,5
Non coñece as unidades do SI para todas as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, ou as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, e as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e todas as magnitudes derivadas, así como todas as unidades non SI, vistas no curso.		
FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica e transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.				2	1,2,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.				1,2,4	1,2,5
Realiza pequenos traballos de investigación sen aplicar alomenos varios aspectos do método científico ou sen empregar a nivel suficiente as TIC para a procura de información ou a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando algúns aspectos do método científico e empregando a nivel básico as TIC para a procura de información e a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando todos os aspectos do método científico e empregando con solvencia as TIC para a procura de información e a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando todos os aspectos do método científico e empregando a gran nivel as TIC para a procura e a selección de información e a presentación de conclusións.		
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.				1,4	1,2
Participa do traballo en equipo de xeito pasivo ou insuficiente, ou non o respecta, ou non participa activamente no seu traballo individual, ou non o xestiona de xeito suficientemente eficaz.	Participa eficazmente do traballo en equipo, respéctao e participa activamente e xestiona suficientemente o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo e da súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona de xeito notable o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo, lidera a súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona notablemente e o traballo individual.		
FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.				2,3	1,3,4
Non é quen de relacionar nin sequera cualitativamente a forza gravitatoria entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	Relaciona cualitativamente en termos de proporcionalidade a forza gravitatoria entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	Relaciona cualitativamente en termos de proporcionalidade a forza gravitatoria entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa e emprega esta relación para deducir de xeito aproximado o valor da forza.	Relaciona cualitativamente co rigor en termos de proporcionalidade a forza gravitatoria entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa e emprega esta relación para deducir con precisión o valor da forza.		
FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.				2,3	1,3,4



Táboa 20. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non distingue entre masa e peso (forza) como diferentes magnitudes ou non calcula con suficiente precisión o valor de g a partir da relación entre ambos empregando as unidades SI.	Distingue entre masa e peso (forza) como diferentes magnitudes e calcula con suficiente precisión o valor de g a partir da relación entre ambos empregando as unidades SI.	Distingue entre masa e peso (forza) como diferentes magnitudes e calcula con elevada precisión o valor de g a partir da relación entre ambos empregando as unidades SI.	Distingue con rigor entre masa e peso (forza) como diferentes magnitudes e calcula con elevada precisión o valor de g a partir da relación entre ambos empregando as unidades SI.		
FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.				2	1,3
Non recoñece nin mediante razoamentos elementais que a gravidade mantén xirando aos astros do sistema solar, ou non xustifica nin de xeito básico que esta atracción non leva á colisión dos corpos.	Recoñece mediante razoamentos elementais que a gravidade mantén xirando aos astros do sistema solar, e xustifica de xeito básico que esta atracción non leva á colisión dos corpos.	Recoñece mediante razoamentos elaborados que a gravidade mantén xirando aos astros do sistema solar, e xustifica de xeito básico que esta atracción non leva á colisión dos corpos.	Recoñece mediante razoamentos elaborados que a gravidade mantén xirando aos astros do sistema solar, e xustifica de con rigor que esta atracción non leva á colisión dos corpos.		
FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.				2,3	1,3,4
Non relaciona cuantitativamente con suficiente precisión a velocidade da luz co tempo de percorrido cara á Terra e a distancia desde obxectos celestes, ou non interpreta suficientemente os valores obtidos.	Relaciona cuantitativamente con suficiente precisión a velocidade da luz co tempo de percorrido cara á Terra e a distancia desde varios obxectos celestes, e interpreta de xeito elemental os valores obtidos.	Relaciona cuantitativamente con precisión a velocidade da luz co tempo de percorrido cara á Terra e a distancia desde varios obxectos celestes, e interpreta de xeito elemental os valores obtidos.	Relaciona cuantitativamente con precisión a velocidade da luz co tempo de percorrido cara á Terra e a distancia desde múltiples obxectos celestes, e interpreta en profundidade os valores obtidos.		
FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.				1,2,4	1,2,5
Realiza un informe que responda nos rasgos principais ao esquema pedido, sobre aspectos esenciais da forza gravitatoria e algún fenómeno asociado a ela, a partir de observacións ou da procura guiada de información, empregando de xeito básico as TIC.	Realiza un informe que responda nos rasgos principais ao esquema pedido, sobre aspectos esenciais da forza gravitatoria e algún fenómeno asociado a ela, a partir de observacións ou da procura guiada de información, empregando de xeito básico as TIC.	Realiza un informe que responda con fidelidade ao esquema pedido, sobre os principais aspectos da forza gravitatoria e varios fenómenos asociados a ela, a partir de observacións ou da procura guiada de información, empregando de xeito básico as TIC.	Realiza un informe que responda con fidelidade ao esquema pedido, sobre os principais aspectos da forza gravitatoria e varios fenómenos asociados a ela, a partir de observacións ou da procura guiada de información, empregando cun nivel destacable as TIC.		

U7. A enerxía. 10 sesións.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	
Física e Química 2º de ESO Unidade 7: A enerxía (9%). 9 estándares.					
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Método científico: etapas.</li> <li>▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CCL CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 15%</li> </ul>





▪ b ▪ f	▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	▪ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	▪ CMCCT	▪ 8%
▪ e ▪ f ▪ h ▪ i	▪ B1.6. Procura e tratamento de información. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	▪ B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	▪ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. ▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	▪ CAA CCL CMCCT	▪ 15%
Bloque 5. Enerxía					
▪ f	▪ B5.1. Enerxía: unidades.	▪ B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.	▪ FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos. ▪ FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	▪ CMCCT	▪ 8%
▪ f	▪ B5.2. Tipos de enerxía. ▪ B5.3. Transformacións da enerxía. ▪ B5.4. Conservación da enerxía.	▪ B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio.	▪ FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiáns, explicando as transformacións dunhas formas noutras.	▪ CMCCT	▪ 15%
▪ f ▪ h ▪ m	▪ B5.9. Fontes de enerxía. ▪ B5.10. Aspectos industriais da enerxía.	▪ B5.5. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as fontes, comparar o seu impacto ambiental e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable.	▪ FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	▪ CCL CMCCT CSC	▪ 15%

Táboa 21. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.				2,3	1,2,3,4,5
Non é quen de formular de forma guiada unha hipótese coherente que empregue ou verifique os elementos básicos dunha teoría ou modelo para explicar os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de xeito guiado unha hipótese coherente que explique os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de forma guiada varias hipóteses coherentes que expliquen diferentes aspectos dun fenómeno cotián.	Emprega con rigor os elementos dunha teoría ou modelo científico para formular de forma guiada diferentes hipóteses coherentes que expliquen todos os aspectos dun fenómeno cotián.		
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.				2,3	1,2,3
Non explica nin de xeito elemental, para unha aplicación tecnolóxica de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de forzas e	Explica de xeito elemental, cando menos para unha aplicación tecnolóxica de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de	Explica de xeito elemental, para varias aplicacións tecnolóxicas de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de forzas e	Explica con detalle, cando menos para unha aplicación tecnolóxica de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de forzas e		



Táboa 21. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
movementos.	forzas e movementos.	movementos.	movementos.		
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.				2,3	2,3,4,5
Non coñece as unidades do SI para todas as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, ou as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, e as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e todas as magnitudes derivadas, así como todas as unidades non SI, vistas no curso.		
FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica e transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.				2	1,2,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.				2,3	1,3,4
Non expón que a enerxía non pode crearse nin destruírse, ou non argumenta nin de xeito elemental que pode transferirse, almacenarse ou disiparse, empregando algún exemplo.	Expón que a enerxía non pode crearse nin destruírse, e argumenta de xeito elemental que pode transferirse, almacenarse ou disiparse, empregando algún exemplo.	Expón que a enerxía non pode crearse nin destruírse, e argumenta con profundidade que pode transferirse, almacenarse ou disiparse, empregando diferentes exemplos.	Expón que a enerxía non pode crearse nin destruírse, e argumenta con rigor que pode transferirse, almacenarse ou disiparse, empregando múltiples exemplos.		
FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional (ESTÁNDAR NON GRADABLE)				2,3	1,3,4
Non recoñece a enerxía como unha magnitude, ou non a define correctamente do xeito habitual ou non a expresa empregando a unidade SI	Recoñece a enerxía como unha magnitude, defínea correctamente do xeito habitual e exprésaa empregando a unidade SI.	X	X		
FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras.				2,3	1, 3, 4
Non relaciona nin a nivel elemental o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, ou non identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás sinxelas cercanas ao alumnado ou non indica as transformacións dunhas formas noutras.	Relaciona a nivel elemental o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás sinxelas cercanas ao alumnado e indica as transformacións dunhas formas noutras.	Relaciona de xeito razoado o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás cercanas ao alumnado e explica de xeito elemental as transformacións dunhas formas noutras.	Relaciona de xeito razoado o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás e explica razoadamente as transformacións dunhas formas noutras.		
FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.				2	1,3



Táboa 21. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non recoñece as máis habituais fontes renovables e non renovables de enerxía, ou non describe os seus aspectos elementais ou non analiza basicamente o seu impacto ambiental.	Recoñece as fontes renovables e non renovables de enerxía, describe os seus aspectos elementais e analiza basicamente o seu impacto ambiental.	Recoñece as fontes renovables e non renovables de enerxía, descríbese con detalle, compáraas de xeito elemental e analiza basicamente o seu impacto ambiental.	Recoñece as fontes renovables e non renovables de enerxía, descríbese con detalle, compáraas con certa profundidade e analiza en detalle o seu impacto ambiental.		

## U8. Calor e temperatura. 12 sesións.

Física e Química 2º de ESO Unidade 8: Calor e temperatura (9%). 10 estándares.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	
Bloque 1. A actividade científica					
▪ f ▪ h	▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT	▪ 12%
▪ f ▪ m	▪ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	▪ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	▪ CCEC ▪ CMCCT	▪ 12%
▪ e ▪ f ▪ h ▪ i	▪ B1.6. Procura e tratamento de información. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	▪ B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	▪ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. ▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CD ▪ CSC	▪ 8% ▪ 8%
Bloque 5. Enerxía					
▪ f ▪ h	▪ B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura. ▪ B5.6. Escalas de temperatura. ▪ B5.7. Uso racional da enerxía.	▪ B5.3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en situacións cotiáns.	▪ FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor. ▪ FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin. ▪ FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndolos en situacións cotiáns e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CSC	▪ 12% ▪ 8% ▪ 12%



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.8. Efectos da enerxía térmica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.4.2. Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>

**Táboa 22. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 Física e Química 2º de ESO.**

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiás, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.				2,3	1,2,3,4,5
Non é quen de formular de forma guiada unha hipótese coherente que empregue ou verifique os elementos básicos dunha teoría ou modelo para explicar os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de xeito guiado unha hipótese coherente que explique os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de forma guiada varias hipóteses coherentes que expliquen diferentes aspectos dun fenómeno cotián.	Emprega con rigor os elementos dunha teoría ou modelo científico para formular de forma guiada diferentes hipóteses coherentes que expliquen todos os aspectos dun fenómeno cotián.		
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.				2,3	1,2,3
Non explica nin de xeito elemental, para unha aplicación tecnolóxica de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de forzas e movementos.	Explica de xeito elemental, cando menos para unha aplicación tecnolóxica de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de forzas e movementos.	Explica de xeito elemental, para varias aplicacións tecnolóxicas de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de forzas e movementos.	Explica con detalle, cando menos para unha aplicación tecnolóxica de máquinas ou mecanismos da vida cotiá, as contribucións básicas da investigación no eido de forzas e movementos.		
FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica e transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.				2	1,2,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.				2,3	1,3,4
Non explica nin de xeito cualitativo o concepto de temperatura empregando elementos básicos do modelo cinético-molecular, ou non distingue entre temperatura e calor en	Explica cualitativamente o concepto de temperatura empregando elementos básicos do modelo cinético-molecular, e distingue entre temperatura e calor en exem-	Explica cualitativamente o concepto de temperatura empregando os principais aspectos do modelo cinético-molecular, e distingue entre temperatura e calor en exem-	Explica con certo rigor o concepto de temperatura empregando os principais aspectos do modelo cinético-molecular, e distingue entre temperatura e calor en exemplos e		



Táboa 22. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 Física e Química 2º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
exemplos e situacións sinxelos.	plos e situacións sinxelos.	plos e situacións diversos.	situacións diversos.		
FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin (ESTÁNDAR NON GRADABLE).				2	1,3
Non recoñece o significado físico elemental da existencia dunha escala absoluta de temperatura ou non relaciona con suficiente precisión, nin mediante ecuacións nin mediante algunha regra de conversión, a escala Kelvin e a escala Celsius.	Recoñece o significado físico elemental da existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona con suficiente precisión, mediante ecuacións ou algunha regra de conversión, a escala Kelvin e a escala Celsius.	Recoñece o significado físico elemental da existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona con elevada precisión, mediante ecuacións ou algunha regra de conversión, a escala Kelvin e a escala Celsius.	Recoñece o significado físico elemental da existencia dunha escala absoluta de temperatura e algunha das súas consecuencias principais e relaciona con elevada precisión, mediante ecuacións ou algunha regra de conversión, a escala Kelvin e a escala Celsius.		
FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.				2,3	1,3,4
Non identifica polo seu nome os 3 mecanismos básicos de transferencia de calor en situacións cotiás sinxelas e fenómenos atmosféricos básicos, ou non xustifica nin de xeito elemental a selección dos materiais máis habituais na construción de edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	Identifica polo seu nome os 3 mecanismos básicos de transferencia de calor en situacións cotiás sinxelas e fenómenos atmosféricos básicos, e xustifica de xeito elemental a selección dos materiais máis habituais na construción de edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	Identifica os 3 mecanismos básicos de transferencia de calor e indica as súas características básicas en situacións cotiás sinxelas e fenómenos atmosféricos básicos, e xustifica razoadamente a selección dos materiais máis habituais na construción de edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	Identifica os 3 mecanismos básicos de transferencia de calor e indica as súas características básicas en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica razoadamente a selección de materiais na construción de edificios e no deseño de sistemas de quecemento.		
FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.				2	1,3
Non explica nin de xeito elemental o fenómeno da dilatación a partir de alomenos unha das súas aplicacións máis habituais.	Explica de xeito elemental o fenómeno da dilatación a partir de alomenos unha das súas aplicacións máis habituais.	Explica con amplitude o fenómeno da dilatación a partir de varias das súas aplicacións máis habituais.	Explica con rigor o fenómeno da dilatación a partir de varias das súas aplicacións máis habituais.		
FQB5.4.2. Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil (ESTÁNDAR NON GRADABLE).				2	1,3
Non explica nin os fundamentos elementais da escala Celsius como escala de dous puntos fixos a partir dun termómetro de dilatación dun líquido volátil.	Explica os fundamentos elementais da escala Celsius como escala de dous puntos fixos a partir dun termómetro de dilatación dun líquido volátil.	X	X		
FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas (ESTÁNDAR NON GRADABLE)				2,3	1,3,4
Non interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias manexando de xeito elemental o concepto de equilibrio térmico e asociándoo coa igualación de temperaturas.	Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias manexando de xeito elemental o concepto de equilibrio térmico e asociándoo coa igualación de temperaturas.	X	X		



## ***FQ\_2ESO. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.***

### **Cualificación de cada Unidade Didáctica.**

Para estes efectos, **dentro de cada UD** asignaranse pesos porcentuais ou coeficientes a cada un dos estándares de aprendizaxe, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe desa UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

### **Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.**

O grao de adquisición de cada competencia clave dentro de cada UD virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente aos estándares relacionados con esa competencia na UD e a puntuación máxima na UD desa competencia clave (suma dos pesos ou coeficientes asignados a eses estándares), expresada en porcentaxe. É dicir, obterase dividindo a suma das puntuacións do alumno nos estándares desa competencia (o coeficiente do estándar multiplicada por 1, 0.8, 0.5, 0.2 ou 0, segundo o nivel acadado) entre a puntuación máxima, e multiplicando por 100.

### **Cualificación global da materia.**

Para o cálculo da cualificación global da materia, a cada UD asignaráselle un peso porcentual dentro do curso, de xeito que a suma dos mesmos para todas as unidades sexa 100 puntos.

A cualificación global da materia será a media ponderada por eses pesos porcentuais da nota numérica das UD, normalizada a unha escala de 0 a 10 puntos e arredondada ao enteiro máis próximo.

Para a superación da materia será preciso acadar un mínimo de 5 puntos sobre 10 na cualificación global.

### **Grao de adquisición global das competencias clave.**

O grao de adquisición global das competencias clave obterase calculando, para cada unha delas, a media ponderada dos graos de adquisición en cada UD, utilizando os pesos porcentuais de cada unidade, e normalizando esta cualificación a 100 puntos, xa que é posible que nalgunha UD non aparezan todas as competencias clave.

## ***FQ\_2ESO. Concreción dos elementos transversais.***

En 2º de ESO traballaránse os seguintes elementos transversais:

- a comprensión lectora, a expresión oral e a expresión escrita; estes elementos son traballados amplamente en multitude de contidos e actividades (textos específicos, enunciados de exercicios, elaboración de documentos e informes polo alumnado, manexo de fontes de información, entre outros). De feito, varios dos estándares de aprendizaxe do curso teñen relación directa con elas.
- a comunicación audiovisual, como receptores en canto que se empregan carteis, vídeos e anuncios, por exemplo, como elementos de traballo na aula, e como creadores nalgún aspecto, a nivel moi básico neste curso de 2º de ESO, na elaboración dalgún pequeno traballo.
- as tecnoloxías da información e da comunicación, que teñen ampla relación coa materia: diferentes estándares abordan directamente o traballo con elas, na busca de información, no seu tratamento, na elaboración de contidos, na redacción e elaboración de traballos e presentacións, na utilización de ferramentas tecnolóxicas (de software, pero tamén outras) para a simulación de situacións, experimentos, circuitos e outras.
- o emprendemento, a través da iniciativa que o alumnado debe amosar na realización de múltiples actividades e tarefas, así como de experiencias de laboratorio.



- a educación cívica e constitucional, basicamente a través das múltiples relacións da ciencia coa ética, a moral, as condicións de vida, ou o desenvolvemento sostible, traballadas a nivel bastante básico en 2º ESO, así como as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.
- a igualdade efectiva entre homes e mulleres, facendo especial énfase en visualizar as numerosas achegas das mulleres científicas nos campos da física e da química, sobre todo, así como nas matemáticas, bioloxía, medicina e outras en canto que esas contribucións se relacionen cos contidos do curso, e a través dela a prevención da violencia de xénero.
- a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo, así como aplicacións directas en prol da paz dos propios descubrimentos científicos.
- valores da liberdade, xustiza, igualdade, pluralismo político, paz, democracia e respecto aos dereitos humanos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.
- a seguridade viaria, a nivel introdutorio, especialmente cando se traballen contidos relacionados co movemento e a enerxía.

### ***FQ\_2ESO. Materiais e recursos didácticos.***

Libro de texto: Física y Química 2 ESO, Serie Investiga, Proyecto Saber Hacer, 2016, Ed. Santillana.

Aulas laboratorio de Física e de Química, co material e dotación correspondentes.

Ordenador portátil propio do profesorado ou do centro, se é o caso; canón de proxección; altofalantes.

Material propio elaborado polo profesorado: fichas, notas, boletíns de exercicios (para resolver e exemplos resoltos).

Recursos en internet: enlaces a páxinas web, vídeos divulgativos, blogs, etc.

Aulas de informática e biblioteca do centro.

Aula virtual específica da materia na que se colga o material propio, así como información, enlaces a webs, blogs e vídeos na rede; tamén se empregan os foros para realizar indicacións ou intercambiar información, dúbidas e pautas.

Auxiliar de conversa adxudicado ao centro; traballa cos grupos de seccións bilingües todo o curso e co resto dos grupos un trimestre do curso, por turno de rotación.

## **14.2. FÍSICA E QUÍMICA 3º E.S.O.**

### ***FQ\_3ESO. Perfís competenciais.***

Da lexislación que establece o currículo da materia para 3º curso de ESO extraése un perfil competencial que figura a continuación cos correspondentes estándares de aprendizaxe; a maiores, complétase este perfil tendo en conta a contribución dalgún estándar de aprendizaxe a competencias que en principio non veñen incluídas no Decreto, dado que a contribución dos mesmos á adquisición delas é relevante.

<b>Táboa 23. Perfís competenciais. Física e Química 3º de ESO (50 estándares). Contribución ás competencias clave.</b>	
Competencias clave	Estándares de aprendizaxe
■ CMCCT (50)	■ TODOS (50 estándares)

**Táboa 23. Perfís competenciais. Física e Química 3º de ESO (50 estándares). Contribución ás competencias clave.**

Competencias clave	Estándares de aprendizaxe
CAA (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizan do as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.</li> </ul>
CCEC (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analogías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.</li> </ul>
CCL (9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta.</li> </ul>
CSC (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.</li> </ul>





**Táboa 23. Perfís competenciais. Física e Química 3º de ESO (50 estándares). Contribución ás competencias clave.**

Competencias clave	Estándares de aprendizaxe
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.</li> </ul>
CD (6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.</li> </ul>
CSIEE (6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuir ao aforro individual e colectivo.</li> </ul>

***FQ\_3ESO. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.***

Táboa 24. Estándares de aprendizaxe FQ 3º ESO nas UD (50 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas FQ 3º ESO
--	--------------------	-------------------------------



Temporalización en trimestres			1º	2º	3º
			1	2	3
1/1	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CMCCT</li> </ul>	X		X
2/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> </ul>		X	X
3/3	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCEC</li> <li>CMCCT</li> </ul>	X		X
4/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>			X
5/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CMCCT</li> </ul>		X	
6/6	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X	
7/7	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> </ul>	X	X	X
8/8	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CSC</li> </ul>	X	X	X
9/9	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> <li>CSIEE</li> </ul>			X
10/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CSIEE</li> <li>CSC</li> </ul>		X	X
1/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CMCCT</li> </ul>	X		
2/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X		



Táboa 24. Estándares de aprendizaxe FQ 3º ESO nas UD (50 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 3º ESO		
Temporalización en trimestres			1º	2º	3º
			1	2	3
3/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.1.3. Relaciona a notación <math>{}^A_ZX</math> co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X		
4/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>	X		
5/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X		
6/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X		
7/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X		
8/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X		
9/19	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaa en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X		
10/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> <li>CSIEE</li> </ul>	X		
11/21	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> </ul>	X		
1/22	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X	
2/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X	
3/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X	
4/25	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X	
5/26	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúe significativamente na velocidade da reacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X	



Táboa 24. Estándares de aprendizaxe FQ 3º ESO nas UD (50 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 3º ESO		
			1º	2º	3º
Temporalización en trimestres			1	2	3
6/27	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>		X	
7/28	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>		X	
1/29	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>			X
2/30	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analogías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CMCCT</li> </ul>			X
3/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>			X
4/32	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>			X
5/33	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSIEE</li> </ul>			X
6/34	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construindo un electroimán.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>			X
7/35	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> </ul>			X
8/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> <li>CSIEE</li> </ul>			X
1/37	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>			X
2/38	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.1.2. Analiza o predomínio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> </ul>			X
3/39	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuír ao aforro individual e colectivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSIEE</li> </ul>			X



Táboa 24. Estándares de aprendizaxe FQ 3º ESO nas UD (50 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 3º ESO		
Temporalización en trimestres			1º	2º	3º
			1	2	3
4/40	▪ FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.	▪ CMCCT			X
5/41	▪ FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm.	▪ CMCCT			X
6/42	▪ FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.	▪ CMCCT			X
7/43	▪ FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.	▪ CMCCT			X
8/44	▪ FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.	▪ CAA ▪ CMCCT			X
9/45	▪ FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuitos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.	▪ CMCCT			X
10/46	▪ FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.	▪ CD ▪ CMCCT			X
11/47	▪ FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.	▪ CMCCT			X
12/48	▪ FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.	▪ CMCCT			X
13/49	▪ FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuito eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función.	CMCCT			X
14/50	▪ FQB5.5.4. Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos.	CMCCT			X
15/51	▪ FQB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta.	CMCCT			X
Peso da unidade na cualificación global			28%	28%	44%

### ***FQ\_3ESO. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.***

Como xa se explicou, a avaliación dos estándares de aprendizaxe está baseada nunha rúbrica como instrumento principal. Esta rúbrica concrétese nunha táboa elaborada para cada UD, na que se explicitan os niveis de desempeño correspondentes a cada un dos catro niveis de adquisición do estándar, agás para aqueles que non se poden graduar, que explicitan dous niveis. Os diferentes procedementos e instrumentos de avaliación a empregar para cada estándar indícanse tamén, por compacidade, na mesma táboa, aludindo a eles mediante a numeración correspondente



(ver aptdo. 13 máis arriba). En xeral, fanse explícitos para cada estándar diferentes procedementos e instrumentos de avaliación; isto non quere dicir que se vaian empregar todos eles para avaliálo, senón que o profesor optará por aqueles que resulten máis convenientes en función dos exercicios, actividades ou tarefas de que se trate, tendo en conta que en xeral deberá empregarse máis de un para cada estándar, en función da súa complementariedade, para garantir as suficientes validez e confiabilidade. Elaborar as rúbricas por UD é máis cómodo, ao non ter que manexar a rúbrica completa cada vez, senón só a parte correspondente á UD que se está traballando, e por outra banda permite matizar algún aspecto dos niveis de desempeño de xeito diferente para os estándares que se traballan en distintas UD. Isto non é sempre necesario, aínda que nalgún caso si pode ser conveniente (o mesmo estándar pódese concretar en niveis de logro diferentes segundo o contexto da UD no que se traballa). Como xa se indicou, o grao mínimo de consecución de cada estándar é o explicitado polo Nivel 2 (o 2º nivel máis baixo dos 4 contemplados).

## FQ\_3ESO. Unidades didácticas.

### I TRIMESTRE.

#### U1. A materia. 14 sesións.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Física e Química 3º de ESO Unidade 1: A materia.					
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Método científico: etapas.</li> <li>▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.7. Procura e tratamento de información.</li> <li>▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> <li>▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> <li>▪ 5%</li> </ul>
Bloque 2. A materia					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Estrutura atómica. Modelos atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Recoñecer que os modelos atómicos son instrumentos interpretativos de diferentes teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e a comprensión da estrutura interna da materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.</li> <li>▪ FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> <li>▪ 5%</li> </ul>



Obx	Contidos	Contidos	Contidos	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
			Física e Química 3º de ESO Unidade 1: A materia.			
				<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.1.3. Relaciona a notación <math>{}^A_Z X</math> co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> <li>m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.2. Isótopos.</li> <li>B2.3. Aplicacións dos isótopos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.2. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.4. Sistema periódico dos elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.3. Interpretar a ordenación dos elementos na táboa periódica e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5%</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.5. Unións entre átomos: moléculas e cristais.</li> <li>B2.6. Masas atómicas e moleculares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.4. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5%</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>e</li> <li>f</li> <li>m</li> <li>o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.7. Elementos e compostos de especial interese con aplicacións industriais, tecnolóxicas e biomédicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaa en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5%</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> <li>CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.8. Formulación e nomenclatura de compostos binarios seguindo as normas IUPAC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.6. Formular e nomear compostos binarios seguindo as normas IUPAC.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8%</li> </ul>



Táboa 25. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 Física e Química 3º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.				2, 3	1, 3, 4, 5
Non é quen de formular unha hipótese coherente que empregue ou verifique os elementos básicos dunha teoría ou modelo para explicar os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular unha hipótese coherente que explique os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular varias hipóteses coherentes que expliquen diferentes aspectos dun fenómeno cotián.	Emprega con rigor os elementos dunha teoría ou modelo científico para formular diferentes hipóteses coherentes que expliquen todos os aspectos dun fenómeno cotián.		
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.				2,3	1,3,4
Non é quen de establecer con suficiente amplitude ou profundidade a relación entre ningunha aplicación tecnolóxica salientable da vida cotiá e os aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a ela.	É quen de relacionar con suficiente amplitude e profundidade algunhas aplicacións tecnolóxicas salientables da vida cotiá cos aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a elas.	É quen de relacionar con gran amplitude ou profundidade varias aplicacións tecnolóxicas salientables da vida cotiá cos aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a elas.	É quen de relacionar con gran amplitude ou profundidade varias aplicacións tecnolóxicas salientables da vida cotiá con todos os aspectos da investigación científica relevantes respecto a elas.		
FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes, comprende fondamente a información e interprétaa axeitadamente utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.				2	1,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número máscico, utilizando o modelo planetario.				2,3	1,3,4
Non é quen de representar esquemáticamente diversos átomos sinxelos no modelo planetario situando correctamente o número axeitado de partículas elementais, se ben pode facelo ocasionalmente.	Representa esquemáticamente o átomo no modelo planetario situando correctamente o número axeitado de partículas elementais.	x	x		
FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.				1	1,3
Non describe con suficiente rigor as diferenzas na carga eléctrica de protóns, electróns e neutróns, ou na masa de electróns e nucleóns, ou non distingue a súa localización no núcleo ou na codia.	Describe as diferenzas na carga eléctrica e na masa de protóns, electróns e neutróns, e na masa de electróns e protóns e neutróns, e distingue a súa localización no núcleo ou na codia.	x	x		
FQB2.1.3. Relaciona a notación ${}^A_Z X$ co número atómico e o número máscico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.				2,3	1,3,4





Táboa 25. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 Física e Química 3º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non relaciona de xeito correcto, agás ocasionalmente, a representación ${}^A_Z X$ co número de electróns, protóns e neutróns, ou viceversa.	Relaciona habitualmente de xeito correcto a representación ${}^A_Z X$ co número de electróns, protóns e neutróns, e viceversa.	x	x		
FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.				2,3	1,3,4
Non é quen de explicar nin brevemente o concepto de isótopo ou de poñer algún exemplo concreto, ou non comenta cun mínimo rigor ningunha aplicación de ningún isótopo radioactivo de importancia, ou os rasgos esenciais da problemática dos residuos orixinados.	Explica brevemente o concepto de isótopo e é quen de poñer algún exemplo concreto; comenta algunha aplicación dalgún isótopo radioactivo de importancia e a grandes rasgos a problemática dos residuos orixinados.	Explica con rigor o concepto de isótopo e é quen de poñer varios exemplos concretos; comenta algunha aplicación dalgún isótopo radioactivo de importancia e os aspectos esenciais da problemática dos residuos orixinados.	Explica con rigor o concepto de isótopo e é quen de poñer varios exemplos concretos; comenta aplicacións de diferentes isótopos radioactivos de importancia e os aspectos esenciais da problemática dos residuos orixinados así como as solucións para a súa xestión.		
FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.				2	1,3
Non distingue entre grupos e períodos ou non é quen de indicar ningunha regularidade ou similitude nas propiedades químicas de elementos que xustifique esa ordenación.	Diferencia entre grupos e períodos e indica algunha regularidade ou similitude nas propiedades químicas que xustifique esa ordenación.	Diferencia entre grupos e períodos e indica diferentes regularidades e similitudes nas propiedades químicas que xustifiquen esa ordenación.	Diferencia entre grupos e períodos e indica, argumentándolas, diferentes regularidades e similitudes nas propiedades químicas que xustifiquen esa ordenación.		
FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo.				2	1,3
Non coñece as propiedades básicas dos metais, dos non metais ou dos gases nobres, ou non os ubica aproximadamente na zona correspondente da táboa periódica.	Coñece as propiedades básicas de metais, non metais e gases nobres, ubícaos a miúdo correctamente na zona correspondente da táboa periódica e expresa con suficiente rigor a súa tendencia a formar ións positivos ou negativos.	Coñece a maioría das propiedades de metais, non metais e gases nobres, ubícaos a miúdo correctamente na zona correspondente da táboa periódica e predi con suficiente rigor os principais ións positivos ou negativos que formarán.	Coñece todas as propiedades estudadas de metais, non metais e gases nobres, ubícaos sempre correctamente na zona correspondente da táboa periódica e predi con gran rigor os principais ións positivos ou negativos que formarán.		
FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.				2	1,3
Non é quen de explicar a formación de ións en función da cesión ou captación de electróns ou non os representa mediante a notación adecuada cun mínimo de corrección.	Explica a formación dos ións en función da captación ou cesión de electróns e represéntalos habitualmente de xeito correcto.	x	x		
FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.				2,3	1,3,4
Non identifica, agás ocasionalmente, os átomos presentes en moléculas de uso frecuente, ou non é quen de ilustrar o concepto de molécula con suficientes exemplos, ou non calcula correctamente as masas moleculares, agás ocasionalmente.	Identifica diferentes átomos presentes en moléculas, enumera diferentes exemplos de substancias moleculares de uso frecuente e calcula habitualmente e con suficiente precisión as masas moleculares.	Identifica os diferentes átomos presentes en moléculas, explica con suficiente rigor como se agrupan para formala, enumera numerosos exemplos de substancias moleculares de uso frecuente e calcula habitualmente e con suficiente precisión as masas moleculares.	Identifica os diferentes átomos presentes en moléculas, explica con gran rigor como se agrupan para formala, enumera numerosos exemplos de substancias moleculares de uso frecuente e calcula habitualmente e con gran precisión as masas moleculares.		
FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaaas en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.				2,3	1,3,4
Non recoñece correctamente as fórmulas químicas da maioría das substancias sinxelas de uso frecuente, ou non	Recoñece correctamente variadas fórmulas químicas de substancias de uso frecuente e clasifícaaas adecuadamente	Recoñece correctamente numerosas fórmulas químicas de substancias de uso frecuente e clasifícaaas, razoando con	Recoñece correctamente todas as fórmulas químicas estudadas de substancias de uso frecuente e clasifícaaas,		



Táboa 25. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 Física e Química 3º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
as clasifica adecuadamente en elementos ou compostos.	en elementos ou compostos.	suficiente rigor, en elementos ou compostos.	razoando con elevado rigor, en elementos ou compostos.		
FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.				1,2,4	1,2,3,5
Presenta empregando as TIC un traballo sobre algún elemento ou composto químico de interese a partir de información facilitada, sen incluír con suficiente amplitude as principais propiedades ou alomenos unha aplicación significativa, ou o nivel de emprego das TIC no seu desenvolvemento é insuficiente.	Presenta as principais propiedades e algunha aplicación, empregando as TIC de xeito básico, dalgún elemento ou composto químico de interese a partir de información facilitada.	Presenta as principais propiedades e diferentes aplicacións, empregando as TIC de xeito básico, dalgún elemento ou composto químico de interese a partir de información facilitada e procurada a partir das pautas ou recursos dados.	Presenta as principais propiedades e diferentes aplicacións, empregando as TIC cun nivel destacable, dalgún elemento ou composto químico de interese a partir de información facilitada e procurada a partir das pautas ou recursos dados.		
FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.				2,3	1,3,4
Non é quen de utilizar de xeito correcto, agás ocasionalmente, a linguaxe química para nomear ou ben formular varios exemplos de cada tipo de composto binario seguindo as normas IUPAC.	Utiliza habitualmente de xeito correcto a linguaxe química seguindo as normas IUPAC para nomear e formular algúns exemplos de cada tipo de composto binario.	Utiliza habitualmente de xeito correcto a linguaxe química seguindo as normas IUPAC para nomear e formular numerosos exemplos de cada tipo de composto binario.	Utiliza habitualmente de xeito correcto a linguaxe química seguindo as normas IUPAC para nomear e formular a maioría dos exemplos de cada tipo de composto binario vistos no curso.		

## II TRIMESTRE

## U2. As reaccións químicas. 16 sesións.

Física e Química 3º de ESO Unidade 2: As reaccións químicas.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Método científico: etapas.</li> <li>▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.</li> <li>▪ B1.5. Erros.</li> <li>▪ B1.6. Traballo no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Traballo no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>



Física e Química 3º de ESO Unidade 2: As reaccións químicas.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
e f h i	B1.7. Procura e tratamento de información. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	CAA CCL CMCCT	9%
			FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.	CD CSC	7%
f	B1.6. Traballo no laboratorio.	B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	CSIEE CSC	7%
Bloque 3. Os cambios					
f	B3.1. Reacción química.	B3.1. Describir a nivel molecular o proceso polo que os reactivos se transforman en produtos, en termos da teoría de colisións.	FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.	CMCCT	7%
b f	B3.2. Cálculos estequiométricos sinxelos. B3.3. Lei de conservación da masa.	B3.2. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais.	FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.	CMCCT	9%
			FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	CMCCT	9%
f	B3.4. Velocidade de reacción.	B3.3. Comprobar mediante experiencias sinxelas de laboratorio a influencia de determinados factores na velocidade das reaccións químicas.	FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.	CMCCT	7%
			FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúe significativamente na velocidade da reacción.	CMCCT	7%
e f h m	B3.5. A química na sociedade e o ambiente.	B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.	CMCCT CSC CCL	9%
			FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.	CMCCT CSC	9%



Táboa 26. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 Física e Química 3º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.				1,2	1,2,3,5
Rexistra observacións, datos e resultados sen os suficientes orde e rigor, ou comunicaos sen a necesaria coherencia de forma oral ou escrita ou non é quen de empregar esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas para facelo.	Rexistra observacións, datos e resultados con suficiente orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita e empregando esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas.	Rexistra observacións, datos e resultados con gran orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita empregando varios elementos entre esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas.	Rexistra observacións, datos e resultados con gran orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita empregando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.		
FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.				1,2	1,2,3,5
Non coñece todo o material e instrumentos básicos para realizar medicións prácticas no laboratorio, non é quen de empregar a maioría deles para realizar medicións ou non expresa con corrección suficiente os resultados no SI.	Coñece o material e instrumentos básicos para realizar medicións prácticas no laboratorio, é quen de empregar a maioría deles para realizar medicións e expresa con corrección suficiente os resultados no SI.	Coñece a maioría do material e instrumentos para realizar medicións prácticas no laboratorio, é quen de empregarlos para realizar medicións e expresa con corrección os resultados no SI empregando a notación científica e as regras de redondeo.	Coñece o material e instrumentos para realizar medicións prácticas no laboratorio estudados no curso, é quen de empregarlos para realizar medicións e expresa con corrección os resultados no SI empregando a notación científica e as regras de redondeo.		
FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.				1,2	1,2,3,5
Non é quen de identificar ou empregar na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, ou a miúdo non respecta algunha norma de seguridade elemental.	Identifica e emprega na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, e respecta habitualmente as normas de seguridade elementais.	Identifica e emprega na realización de experiencias case todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta habitualmente as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.	Identifica e emprega na realización de experiencias todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta sempre as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.		
FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes, comprende fundamenta a información e interprétaa axeitadamente utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.				2	1,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.				1,2,4	1,2,3,5
Participa do traballo en equipo de xeito pasivo ou insuficiente, ou non o respecta, ou non participa activamente no seu traballo individual, ou non o xestiona de xeito suficientemente eficaz.	Participa eficazmente do traballo en equipo, respéctao e participa activamente e xestiona suficientemente o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo e da súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona de xeito notable o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo, lidera a súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona notablemente e o traballo individual.		



Táboa 26. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 Física e Química 3º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.				2	1,3
Non é quen de representar correctamente, nin sequera de xeito esquemático, agás ocasionalmente, as reaccións químicas a partir da teoría atómico-molecular ou a teoría das colisións.	Representa de xeito esquemático unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.	Representa con detalle e interpreta con suficiente rigor unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.	Representa con detalle e interpreta con elevado rigor unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.		
FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.				1,2	1,3
Non diferencia reactivos e produtos na representación de reaccións químicas moi sinxelas ou non é quen de comprobar habitualmente, de xeito correcto, que se cumpre a lei de conservación da masa a partir de datos facilitados.	Diferencia os reactivos e os produtos na representación de reaccións químicas moi sinxelas e comproba que se cumpre a lei de conservación da masa a partir de datos facilitados.	Diferencia os reactivos e os produtos na representación de reaccións químicas sinxelas e comproba experimentalmente con suficiente rigor e precisión que se cumpre a lei de conservación da masa.	Diferencia os reactivos e os produtos na representación de reaccións químicas sinxelas e comproba experimentalmente con elevados rigor e precisión que se cumpre a lei de conservación da masa.		
FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.				2,3	1,3,4
Non é quen de comprobar numericamente a lei de conservación da masa en diversas reaccións químicas sinxelas, con precisión suficiente, mediante a realización dos cálculos estequiométricos necesarios nin mediante a aplicación da proporcionalidade.	Verifica numericamente a conservación da masa en diversas reaccións químicas sinxelas aplicando proporcións ou cálculos sinxelos.	Verifica numericamente a conservación da masa en numerosas reaccións químicas sinxelas realizando con suficiente rigor e precisión os cálculos estequiométricos necesarios.	Verifica numericamente a conservación da masa en numerosas reaccións químicas sinxelas realizando con elevados rigor e precisión os cálculos estequiométricos necesarios.		
FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.				2	1,3
Non é quen de propoñer o esquema básico dun experimento sinxelo para comprobar o efecto da concentración na velocidade de reacción a partir de exemplos ou información facilitada, ou non explica nin de xeito elemental este efecto según a teoría de colisións.	A partir de exemplos ou información facilitada, propón esquematicamente un experimento sinxelo para comprobar o efecto da concentración na velocidade de reacción, e explica de xeito elemental este efecto según a teoría de colisións.	A partir de información facilitada e doutra procurada, propón con suficiente concreción un experimento sinxelo para comprobar o efecto da concentración na velocidade de reacción, e explica con suficiente rigor este efecto según a teoría de colisións.	A partir de información facilitada e doutra procurada, propón con suficiente concreción un experimento sinxelo para comprobar o efecto da concentración na velocidade de reacción, e explica con elevado rigor este efecto según a teoría de colisións.		
FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúe significativamente na velocidade da reacción.				2,3	1,3,4
Non pon ningún exemplo de situación cotiá na que a temperatura inflúe na velocidade de reacción ou non é quen de interpretar de xeito elemental este efecto según a teoría de colisións.	Indica algún exemplo de situación cotiá na que a temperatura inflúe na velocidade de reacción e interpreta de xeito elemental este efecto según a teoría de colisións.	Indica diversos exemplos de situacións cotiás nas que a temperatura inflúe na velocidade de reacción e interpreta con suficiente rigor este efecto según a teoría de colisións.	Indica diversos exemplos de situacións cotiás nas que a temperatura inflúe na velocidade de reacción e interpreta con elevado rigor este efecto según a teoría de colisións.		
FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.				2	1,3,5
Cita como causantes do impacto ambiental as emisións de CO <sub>2</sub> , os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC, mais non describe os aspectos básicos dese impacto para cada un deles ou non é quen de relacionalos con algún	Describe os aspectos básicos do impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e relacións de xeito básico con algún problema ambiental global.	Describe con rigor o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e relacións con suficiente amplitude con diferentes problemas ambientais globais.	Describe con rigor o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e relacións con suficiente amplitude cos principais problemas ambientais globais.		



Táboa 26. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 Física e Química 3º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
problema ambiental global.					
FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.				2	1,35
Cita, sen razoala suficientemente, a influencia do desenvolvemento dalgunha rama da industria química no progreso dalgun aspecto da sociedade a partir das fontes científicas proporcionadas.	Expón razoadamente a influencia do desenvolvemento dalgunha rama da industria química no progreso dalgun aspecto da sociedade a partir de fontes científicas facilitadas.	Expón razoadamente a influencia do desenvolvemento dalgunha rama da industria química no progreso de diferentes aspectos da sociedade a partir de fontes científicas proporcionadas e procuradas.	Expón razoadamente a influencia do desenvolvemento de varias ramas da industria química no progreso de diferentes aspectos da sociedade a partir de fontes científicas proporcionadas e procuradas.		

## III TRIMESTRE

## U3. Electricidade e magnetismo. 25 sesións.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Física e Química 3º de ESO Unidade 3: Electricidade e magnetismo.					
Bloque 1. A actividade científica					
■ f ■ h	■ B1.1. Método científico: etapas. ■ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	■ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	■ FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos. ■ FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	■ CAA ■ CMCCT	■ 6%
■ f ■ m	■ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	■ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	■ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.	■ CAA ■ CCEC ■ CMCCT	■ 6%
■ f	■ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. ■ B1.5. Erros. ■ B1.6. Traballo no laboratorio.	■ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.	■ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.	■ CMCCT	■ 3.8%
■ e ■ f ■ h	■ B1.7. Procura e tratamento de información. ■ B1.2. Utilización das tecnoloxías	■ B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	■ FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	■ CAA ■ CCL ■ CMCCT	■ 3.8%



Física e Química 3º de ESO Unidade 3: Electricidade e magnetismo.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
▪ i	da información e da comunicación.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> </ul>
▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Método científico: etapas.</li> <li>▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.</li> <li>▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.</li> <li>▪ B1.5. Erros.</li> <li>▪ B1.6. Traballo no laboratorio.</li> <li>▪ B1.8. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.</li> <li>▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> <li>▪ 3.8%</li> </ul>
Bloque 4. O movemento e as forzas					
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Carga eléctrica.</li> <li>▪ B4.2. Forza eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Coñecer os tipos de cargas eléctricas, o seu papel na constitución da materia e as características das forzas que se manifestan entre elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.</li> <li>▪ FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analogías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> <li>▪ 3.8%</li> </ul>
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Carga eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> </ul>
▪ b ▪ f ▪ g	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Imáns. Forza magnética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no desenvolvemento tecnolóxico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.</li> <li>▪ FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> <li>▪ 2%</li> </ul>
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Electroimán.</li> <li>▪ B4.5. Experimentos de Oersted e Faraday.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Comparar os tipos de imáns, analizar o seu comportamento e deducir mediante experiencias as características das forzas magnéticas postas de manifesto, así como a súa relación coa corrente eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.</li> <li>▪ FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> <li>▪ 2%</li> </ul>
▪ b ▪ e	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Forzas da natureza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Recoñecer as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> </ul>



Física e Química 3º de ESO Unidade 3: Electricidade e magnetismo.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CAA</li> </ul>	
Bloque 5. Enerxía					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Fontes de enerxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Identificar e comparar as fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.</li> <li>▪ FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> <li>▪ 3.8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.2. Uso racional da enerxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.2. Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuír ao aforro individual e colectivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.3. Explicar o fenómeno físico da corrente eléctrica e interpretar o significado das magnitudes de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, así como as relacións entre elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.</li> <li>▪ FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm.</li> <li>▪ FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> <li>▪ 2%</li> <li>▪ 2%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Transformacións da enerxía.</li> <li>▪ B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Comprobar os efectos da electricidade e as relacións entre as magnitudes eléctricas mediante o deseño e a construción de circuitos eléctricos e electrónicos sinxelos, no laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.</li> <li>▪ FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.</li> <li>▪ FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuitos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.</li> <li>▪ FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> <li>▪ 3.8%</li> <li>▪ 3.8%</li> <li>▪ 3.8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.3. Electricidade e circuitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.5. Valorar a importancia dos circuitos eléctricos e electrónicos nas instalacións eléctricas e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> </ul>





Física e Química 3º de ESO Unidade 3: Electricidade e magnetismo.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	eléctricos. Lei de Ohm. ▪ B5.5. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.	instrumentos de uso cotián, describir a súa función básica e identificar os seus compoñentes.	típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.  ▪ FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.  ▪ FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuito eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función.  ▪ FQB5.5.4. Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos.	▪ CMCCT	▪ 2%
				▪ CMCCT	▪ 3.8%
				▪ CMCCT	▪ 2%
▪ f ▪ h	▪ B5.6. Tipos de enerxía. ▪ B5.4. Transformacións da enerxía. ▪ B5.7. Aspectos industriais da enerxía.	▪ B5.6. Describir a forma en que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrais eléctricas, así como o seu transporte aos lugares de consumo.	▪ FQB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta.	▪ CMCCT ▪ CCL	▪ 3.8%

**Táboa 27. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 Física e Química 3º de ESO.**

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.				2, 3	1, 3, 4, 5
Non é quen de formular unha hipótese coherente que empregue ou verifique os elementos básicos dunha teoría ou modelo para explicar os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular unha hipótese coherente que explique os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular varias hipóteses coherentes que expliquen diferentes aspectos dun fenómeno cotián.	Emprega con rigor os elementos dunha teoría ou modelo científico para formular diferentes hipóteses coherentes que expliquen todos os aspectos dun fenómeno cotián.		
FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.				1,2	1,2,3,5
Rexistra observacións, datos e resultados sen os suficientes orde e rigor, ou comunicaos sen a necesaria coherencia de forma oral ou escrita ou non é quen de empregar esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas para facelo.	Rexistra observacións, datos e resultados con suficiente orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita e empregando esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas.	Rexistra observacións, datos e resultados con gran orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita empregando varios elementos entre esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas.	Rexistra observacións, datos e resultados con gran orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita empregando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.		
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.				2,3	1,3,4
Non é quen de establecer con suficiente amplitude ou profundidade a relación entre ningunha aplicación tecnolóxi-	É quen de relacionar con suficiente amplitude e profundidade algunhas aplicacións tecnolóxicas salientables da vida	É quen de relacionar con gran amplitude ou profundidade varias aplicacións tecnolóxicas salientables da vida cotiá	É quen de relacionar con gran amplitude ou profundidade varias aplicacións tecnolóxicas salientables da vida cotiá		



Táboa 27. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 Física e Química 3º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
ca salientable da vida cotiá e os aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a ela.	cotiá cos aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a elas.	cos aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a elas.	con todos os aspectos da investigación científica relevantes respecto a elas.		
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.				2,3	1,3,4,5
Non coñece as unidades do SI para todas as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, ou as unidades non SI de emprego máis común, ou non expresa os resultados das medidas coa corrección suficiente.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, así como as principais unidades non SI de emprego común, e expresa os resultados con corrección suficiente.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, así como as unidades non SI de emprego común, e expresa os resultados correctamente empregando a notación científica e as regras de redondeo.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e todas as magnitudes derivadas vistas no curso, así como as unidades non SI de emprego común, e expresa os resultados correctamente empregando a notación científica e as regras de redondeo.		
FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes, comprende fundamente a información e interpreta axeitadamente utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.				2	1,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.				1,2,4	1,2,3,5
Realiza pequenos traballos de investigación sen aplicar alomenos varios aspectos do método científico ou sen empregar a nivel suficiente as TIC para a procura de información ou a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando algúns aspectos do método científico e empregando a nivel básico as TIC para a procura de información e a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando todos os aspectos do método científico e empregando con solvencia as TIC para a procura de información e a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando todos os aspectos do método científico e empregando a gran nivel as TIC para a procura e a selección de información e a presentación de conclusións.		
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.				1,2,4	1,2,3,5
Participa do traballo en equipo de xeito pasivo ou insuficiente, ou non o respecta, ou non participa activamente no seu traballo individual, ou non o xestiona de xeito suficientemente eficaz.	Participa eficazmente do traballo en equipo, respéctao e participa activamente e xestiona suficientemente o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo e da súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona de xeito notable o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo, lidera a súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona notablemente e o traballo individual.		
FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.				2	1,3
Non é quen de expresar a relación entre a constitución da materia e a carga eléctrica ou non asocia a carga eléctrica dos corpos co exceso ou defecto de electróns nalgúns dos	Expresa a relación entre a constitución da materia e a existencia de partículas elementais con carga eléctrica, e asocia a carga eléctrica dos corpos coa existencia dun	Explica con suficiente rigor a relación entre a constitución da materia e a existencia de partículas elementais con carga eléctrica, e asocia a carga eléctrica dos corpos coa existen-	Explica con notable rigor a relación entre a constitución da materia e a existencia de partículas elementais con carga eléctrica, e asocia a carga eléctrica dos corpos coa existen-		



<b>Táboa 27. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 Física e Química 3º de ESO.</b>					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
seus átomos.	exceso ou defecto de electróns.	cia dun exceso ou defecto de electróns.	cia dun exceso ou defecto de electróns.		
FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analoxías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.				2,3	1,3,4,5
Non é quen de relacionar cualitativamente ou empregando a proporcionalidade a forza eléctrica entre dous corpos e a súa carga, ou ben a forza e a distancia que os separa, ou non obtén habitualmente de xeito correcto resultados numéricos baseados nestas relacións.	Establece relacións cualitativas e de proporcionalidade entre a forza eléctrica entre dous corpos e a súa carga, así como entre esa forza e a distancia que os separa, e obtén habitualmente de xeito correcto resultados numéricos baseados nestas relacións.	Establece relacións cualitativas e de proporcionalidade entre a forza eléctrica entre dous corpos e a súa carga, así como entre esa forza e a distancia que os separa, e obtén habitualmente de xeito correcto resultados numéricos baseados nestas relacións e establece algunha analoxía e algunha diferenza entre as forzas gravitatoria e eléctrica.	Establece relacións cualitativas e de proporcionalidade entre a forza eléctrica entre dous corpos e a súa carga, así como entre esa forza e a distancia que os separa, e obtén habitualmente de xeito correcto resultados numéricos baseados nestas relacións e establece diferentes analoxías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.		
FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.				2	1,3
Cita algún fenómeno cotián relacionado coa electricidade estática mais non é quen de explicalo empregando conceptos de electricidade.	Explica algún fenómeno cotián relacionado coa electricidade estática empregando conceptos de electricidade.	Xustifica con suficiente rigor situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática empregando conceptos de electricidade.	Xustifica con elevado rigor situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática empregando conceptos de electricidade.		
FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.				2	1,3
Non recoñece ningún fenómeno magnético usual ou non identifica as características básicas do imán natural.	Recoñece algún fenómeno magnético usual e identifica as características básicas do imán natural.	Recoñece diferentes fenómenos magnéticos e identifica as características do imán natural, recoñéceo como fonte natural do magnetismo e describe de xeito elemental a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.	Recoñece diferentes fenómenos magnéticos e identifica as características do imán natural, recoñéceo como fonte natural do magnetismo e describe con rigor a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.		
FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.				1,2	1,2,3
Constrúe en grupo un compás elemental para localizar o norte terrestre sen a suficiente implicación persoal ou non é quen de describir esquemáticamente o procedemento para facelo.	Constrúe en grupo un compás elemental para localizar o norte terrestre e describe esquemáticamente o procedemento para facelo.	Constrúe en grupo un compás elemental para localizar o norte terrestre e describe con detalle o procedemento para facelo.	Constrúe en grupo un compás elemental para localizar o norte terrestre e describe con detalle e rigor o procedemento para facelo.		
FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.				1,2	1,2,3
Constrúe en grupo, sen a suficiente iniciativa e implicación persoal, un electroimán elemental que permita verificar a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo.	Constrúe en grupo un electroimán elemental que permita verificar a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo.	Constrúe en grupo un electroimán elemental que permita verificar a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo e establece a relación entre eles de xeito elemental.	Constrúe en grupo un electroimán elemental que permita verificar a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo e establece a relación entre eles con rigor.		
FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.				1,2	1,3,5
Reproduce en grupo de forma guiada, sen a suficiente iniciativa e implicación persoal, os experimentos de Oersted e Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, ou non explica nin de xeito esquemático os fenómenos	Reproduce, en grupo e de forma guiada, os experimentos de Oersted e de Faraday, no laboratorio ou mediante simuladores virtuais e explica esquemáticamente o que se observa.	Reproduce, en grupo e de forma guiada, os experimentos de Oersted e de Faraday, no laboratorio ou mediante simuladores virtuais e explica con suficiente rigor o que se observa.	Reproduce, en grupo e de forma guiada, os experimentos de Oersted e de Faraday, no laboratorio ou mediante simuladores virtuais e explica con elevado rigor o que se observa.		



Táboa 27. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 Física e Química 3º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
observados.					
FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.				1,2,4	1,2,3,5
Realiza a partir de fontes de información facilitadas un informe que relacione algunha forza da natureza con algún fenómeno asociado a ela con insuficiente rigor ou profundidade, ou empregando as TIC un nivel insuficiente.	Realiza con suficiente profundidade e rigor un informe que relacione algunha forza da natureza con algún fenómeno asociado a ela, empregando as TIC de xeito básico, a partir de observacións ou de busca de información a partir de fontes dadas.	Realiza con suficiente profundidade e rigor un informe que relacione as forzas da natureza con diferentes fenómenos asociados a elas, empregando as TIC de xeito básico, a partir de observacións ou de busca de información a partir de fontes dadas ou buscadas.	Realiza con suficiente profundidade e rigor un informe que relacione as forzas da natureza con diferentes fenómenos asociados a elas, empregando as TIC a nivel notable, a partir de observacións ou de busca de información a partir de fontes dadas e buscadas polo alumno.		
FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.				2	1,3
Non indica nin a grandes rasgos a distribución xeográfica dos principais recursos enerxéticos ou os seus efectos ambientais, ou non é quen de comparar algunhas fontes de enerxía en termos xeográficos ou ambientais.	Indica a grandes rasgos a distribución xeográfica dos recursos enerxéticos e os seus efectos ambientais, e compara de xeito elemental algunhas fontes de enerxía en función dalgún destes aspectos.	Indica con detalle a distribución xeográfica dos recursos enerxéticos e os seus efectos ambientais, e compara con suficiente rigor algunhas fontes de enerxía en función dalgún destes aspectos.	Indica con detalle a distribución xeográfica dos recursos enerxéticos e os seus efectos ambientais, e compara con elevado rigor as principais fontes de enerxía en función dalgún destes aspectos.		
FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuir ao aforo individual e colectivo.				2	1,3
Non é quen de realizar unha interpretación básica da evolución do consumo de enerxía mundial, ou non propón ningunha medida para contribuir ao aforo individual ou colectivo.	Interpreta basicamente datos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón algunha medida para contribuir ao aforo individual e colectivo.	Interpreta con suficiente rigor datos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón varias medidas de entre as máis efectivas para contribuir ao aforo individual e colectivo.	Interpreta con suficiente rigor datos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón numerosas medidas de entre as máis efectivas para contribuir ao aforo individual e colectivo.		
FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.				2	1,3
Non é quen de explicar de xeito elemental a corrente eléctrica como electróns en movemento ordenado a través dun condutor.	Explica basicamente a corrente eléctrica como electróns en movemento ordenado a través dun condutor.	Explica con suficiente rigor a corrente eléctrica como electróns en movemento ordenado a través dun condutor.	Explica con gran rigor a corrente eléctrica como electróns en movemento ordenado a través dun condutor.		
FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm.				2,3	1,3,4
Expresa sen o debido rigor o concepto elemental de intensidade de corrente, ou da diferenza de potencial ou a resistencia eléctrica, ou non é quen de relacionalas mediante a lei de Ohm de xeito numérico nin cualitativo ou empregando a proporcionalidade.	Expresa con suficiente corrección o concepto elemental de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia eléctrica, e establece relacións numéricas, cualitativas ou de proporcionalidade entre elas.	Expresa con suficiente corrección o concepto elemental de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia eléctrica, e establece relacións cualitativas e numéricas ou de proporcionalidade entre elas.	Expresa con rigor o concepto de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia eléctrica, e establece relacións cualitativas e relacións numéricas precisas entre elas a través da lei de Ohm.		
FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.				2,3	1,3,4
Non establece correctamente a diferenza elemental entre condutores e illantes, ou non recoñece, agás ocasionalmente, os principais materiais de cada tipo.	Establece a diferenza elemental entre condutores e illantes e recoñece algúns dos principais materiais de cada tipo.	Establece as diferenzas entre condutores e illantes e recoñece os principais materiais de cada tipo.	Establece con rigor as diferenzas entre condutores e illantes e recoñece os principais materiais de cada tipo.		



Táboa 27. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 Física e Química 3º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.				2,3	1,2,3,4
Non describe con suficiente concreción e rigor o fundamento básico de ningunha máquina eléctrica de uso cotián na que a electricidade se transforme en movemento, luz, son ou calor, ou non identifica sobre un esquema os elementos principais.	Describe de xeito elemental o fundamento dunha máquina eléctrica de uso cotián na que a electricidade se transforme en movemento, luz, son ou calor e identifica sobre un esquema os elementos principais.	Describe con detalle o fundamento dunha máquina eléctrica de uso cotián na que a electricidade se transforme en movemento, luz, son ou calor e identifica sobre un esquema os elementos principais.	Describe con detalle o fundamento dunha máquina eléctrica de uso cotián na que a electricidade se transforme en movemento, luz, son ou calor e realiza un esquema claro e correcto cos seus elementos principais.		
FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.				1,2	1,2,3,5
Constrúe en grupo a partir de instrucións ou pautas, sen a suficiente iniciativa persoal, circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións, ou non establece con suficiente rigor as diferenzas nas magnitudes medidas nos diferentes casos.	Constrúe, en grupo e a partir de instrucións ou pautas, circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións e establece as diferenzas nas magnitudes medidas nos diferentes casos.	Constrúe, en grupo e a partir de instrucións ou pautas, circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións e deduce dos datos experimentais obtidos as consecuencias dos tipos de conexión.	Constrúe, en grupo e a partir de instrucións ou pautas, circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións e deduce con rigor dos datos experimentais obtidos as consecuencias dos tipos de conexión.		
FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuitos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.				2,3	1,3,4,5
Non é quen de calcular correctamente, agás ocasionalmente, unha das magnitudes involucradas nun circuito eléctrico sinxelo a partir das outras empregando a Lei de Ohm nin numericamente nin mediante relacións de proporcionalidade ou non expresa o resultado en unidades SI.	Calcula habitualmente de xeito correcto unha das magnitudes involucradas nun circuito sinxelo a partir das outras dúas empregando a Lei de Ohm, numericamente ou mediante relacións de proporcionalidade, expresando o resultado en unidades SI.	Calcula habitualmente con rigor e precisión suficientes unha das magnitudes involucradas nun circuito sinxelo a partir das outras dúas empregando a Lei de Ohm numericamente, expresando o resultado en unidades SI.	Calcula habitualmente con gran rigor e precisión unha das magnitudes involucradas nun circuito sinxelo a partir das outras dúas empregando a Lei de Ohm numericamente, expresando o resultado en unidades SI.		
FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.				1,2	1,3
Non é quen de empregar ningunha aplicación virtual proposta para simular diferentes circuitos eléctricos ou non é quen de medir a través delas algunha eléctrica.	Emprega algunha aplicación virtual para simular algún circuito eléctrico e medir algunha magnitude eléctrica.	Emprega algunha aplicación virtual para simular diferentes circuitos eléctricos e medir algunha magnitude eléctrica.	Emprega algunha aplicación virtual para simular diferentes circuitos eléctricos e medir as diferentes magnitudes eléctricas.		
FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.				2	1,3
Non asocia correctamente a maioría dos elementos principais que forman a instalación eléctrica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.	Asocia a maioría dos elementos principais que forman a instalación eléctrica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.	Asocia a maioría dos elementos principais que forman a instalación eléctrica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico e comenta a súa función no conxunto.	Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico e explica a súa función no conxunto.		
FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.				2	1,3
Non comprende, agás ocasionalmente, a maioría dos símbolos e abreviaturas das etiquetas dos dispositivos eléctricos máis habituais na vida cotiá.	Comprende habitualmente o significado da maioría dos símbolos e abreviaturas das etiquetas dos dispositivos eléctricos máis habituais na vida cotiá.	x	x		
FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuito eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función.				2,3	1,3,4



Táboa 27. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 Física e Química 3º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non identifica ou non representa de xeito correcto, agás ocasionalmente, os principais compoñentes básicos dun circuito eléctrico, ou non os clasifica correctamente como condutores, xeradores, receptores ou elementos de control.	Identifica e representa habitualmente de xeito correcto os principais compoñentes básicos dun circuito eléctrico, e clasifícaaos a miúdo correctamente como condutores, xeradores, receptores ou elementos de control.	Identifica e representa habitualmente de xeito correcto os principais compoñentes básicos dun circuito eléctrico, clasifícaaos correctamente como condutores, xeradores, receptores ou elementos de control e indica a súa función.	Identifica e representa habitualmente de xeito correcto os principais compoñentes básicos dun circuito eléctrico, clasifícaaos correctamente como condutores, xeradores, receptores ou elementos de control e describe a súa función.		
FQB5.5.4. Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos.				2,3	1,3,4
Non recoñece, agás ocasionalmente, os compoñentes electrónicos básicos ou non describe ningunha aplicación práctica de ningún deles.	Recoñece os principais compoñentes electrónicos básicos e describe algunha aplicación práctica dalgún deles.	Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe algunha aplicación práctica de cada un deles.	Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe algunha aplicación práctica de cada un deles e a repercusión da miniaturización do microchip.		
FQB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta.				2,3	1,3,4
Non describe nin de xeito esquemático o proceso polo que as fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais, ou ben non describe suficientemente os principais métodos de transporte dela.	Describe esquematicamente e a grandes rasgos o proceso polo que as fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais, e os principais métodos de transporte da mesma.	Describe con suficiente detalle o proceso polo que as fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais, e os principais métodos de transporte e almacenaxe da mesma.	Describe con elevados rigor e profundidade o proceso polo que as fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais, e os principais métodos de transporte e almacenaxe da mesma.		

## ***FQ\_3ESO. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.***

### **Cualificación de cada Unidade Didáctica.**

Para estes efectos, **dentro de cada UD** asignaranse pesos porcentuais ou coeficientes a cada un dos estándares de aprendizaxe, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe desa UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

### **Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.**

O grao de adquisición de cada competencia clave dentro de cada UD virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente aos estándares relacionados con esa competencia na UD e a puntuación máxima na UD desa competencia clave (suma dos pesos ou coeficientes asignados a eses estándares), expresada en porcentaxe. É dicir, obterase dividindo a suma das puntuacións do alumno nos estándares desa competencia (o coeficiente do estándar multiplicada por 1, 0.8, 0.5, 0.2 ou 0, segundo o nivel acadado) entre a puntuación máxima, e multiplicando por 100.



### **Cualificación global da materia.**

Para o cálculo da cualificación global da materia, a cada UD asignaráselle un peso porcentual dentro do curso, de xeito que a suma dos mesmos para todas as unidades sexa 100 puntos.

A cualificación global da materia será a media ponderada por eses pesos porcentuais da nota numérica das UD, normalizada a unha escala de 0 a 10 puntos e arredondada ao enteiro máis próximo.

Para a superación da materia será preciso acadar un mínimo de 5 puntos sobre 10 na cualificación global.

### **Grao de adquisición global das competencias clave.**

O grao de adquisición global das competencias clave obterase calculando, para cada unha delas, a media ponderada dos graos de adquisición en cada UD, utilizando os pesos porcentuais de cada unidade, e normalizando esta cualificación a 100 puntos, xa que é posible que nalgunha UD non aparezan todas as competencias clave.

### ***FQ\_3ESO. Concreción dos elementos transversais.***

En 3º de ESO traballaranse os seguintes elementos transversais:

- a comprensión lectora, a expresión oral e a expresión escrita; estes elementos son traballados amplamente en multitude de contidos e actividades (textos específicos, enunciados de exercicios, elaboración de documentos e informes polo alumnado, manexo de fontes de información, entre outros). De feito, varios dos estándares de aprendizaxe do curso teñen relación directa con elas.
- a comunicación audiovisual, como receptores en canto que se empregan carteis, vídeos e anuncios, por exemplo, como elementos de traballo na aula, e como creadores nalgún aspecto, a nivel básico neste curso de 3º de ESO, na elaboración dalgún pequeno traballo.
- as tecnoloxías da información e da comunicación, que teñen exhaustiva relación coa materia: diferentes estándares abordan directamente o traballo con elas, na busca de información, no seu tratamento, na elaboración de contidos, na redación e elaboración de traballos e presentacións, na utilización de ferramentas tecnolóxicas (de software, pero tamén outras) para a simulación de situacións, experimentos, circuitos e outras.
- o emprendemento, a través da iniciativa que o alumnado debe amosar na realización de múltiples actividades e tarefas, así como de experiencias de laboratorio.
- a educación cívica e constitucional, basicamente a través das múltiples relacións da ciencia coa ética, a moral, as condicións de vida, ou o desenvolvemento sostible, así como as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.
- a igualdade efectiva entre homes e mulleres, facendo especial énfase en visualizar as numerosas achegas das mulleres científicas nos campos da física e da química, sobre todo, así como nas matemáticas, bioloxía, medicina e outras en canto que esas contribucións se relacionen cos contidos do curso, e a través dela a prevención da violencia de xénero.
- a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo, así como aplicacións directas en prol da paz dos propios descubrimentos científicos.
- valores da liberdade, xustiza, igualdade, pluralismo político, paz, democracia e respecto aos dereitos humanos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.
- a seguridade viaria, a nivel introdutorio, especialmente cando se traballen contidos relacionados co movemento e a enerxía.

### ***FQ\_3ESO. Materiais e recursos didácticos.***

Libro de texto: Física y Química 3 ESO, Serie Experimenta, Proyecto Saber Hacer, 2015, Ed. Santillana, ISBN 9788414102794.

Aulas laboratorio de Física e de Química, co material e dotación correspondentes.





Ordenador portátil propio do profesorado ou do centro, se é o caso; canón de proxección; altfalantes.

Material propio elaborado polo profesorado: fichas, notas, boletíns de exercicios (para resolver e exemplos resoltos).

Recursos en internet: enlaces a páxinas web, vídeos divulgativos, blogs, etc.

Aulas de informática e biblioteca do centro.

Aula virtual específica da materia na que se colga o material propio, así como información, enlaces a webs, blogs e vídeos na rede; tamén se empregan os foros para realizar indicacións ou intercambiar información, dúbidas e pautas.

Auxiliar de conversa adxudicado ao centro; traballa cos grupos de seccións bilingües todo o curso e co resto dos grupos un trimestre do curso, por turno de rotación.

## 14.3. FÍSICA E QUÍMICA 4º E.S.O.

### *FQ\_4ESO. Perfís competenciais.*

Táboa 28. Perfís competenciais. Física e Química 4º de ESO (89 estándares). Contribución ás competencias clave.	
C. Clave	Estándares de aprendizaxe
■ CMCCT (89)	■ TODOS (89 estándares)
■ CAA (10)	■ 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.
	■ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.
	■ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.
	■ 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.
	■ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.
	■ FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.
	■ FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.
	■ FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.
	■ FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicas e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.
	■ FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.
■ CCEC (7)	■ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.
	■ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.





**Táboa 28. Perfís competenciais. Física e Química 4º de ESO (89 estándares). Contribución ás competencias clave.**

C. Clave	Estándares de aprendizaxe
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL (8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.</li> <li>▪ FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.</li> <li>▪ FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.</li> <li>▪ FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC (9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.</li> <li>▪ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.</li> <li>▪ FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.</li> </ul>



**Táboa 28. Perfís competenciais. Física e Química 4º de ESO (89 estándares). Contribución ás competencias clave.**

C. Clave	Estándares de aprendizaxe	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.</li> </ul>	
▪ CD (10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.</li> <li>▪ FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.</li> <li>▪ FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.</li> </ul>	
	▪ CSIEE (6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.</li> <li>▪ FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.</li> <li>▪ FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e</li> </ul>



Táboa 28. Perfís competenciais. Física e Química 4º de ESO (89 estándares). Contribución ás competencias clave.	
C. Clave	Estándares de aprendizaxe
	interpreta os resultados obtidos.

### ***FQ\_4ESO. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.***

Táboa 29. Estándares de aprendizaxe FQ 4º ESO nas UD (89 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 4º ESO										
Temporalización en trimestres			1º			2º				3º			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1/1	▪ 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	X			X				X			X
2/2	▪ 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	X	X	X	X	X			X			X
3/3	▪ 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		X		X	X		X	X			
4/4	▪ FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.	▪ CMCCT						X	X				
5/5	▪ FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	▪ CMCCT						X	X	X	X	X	
6/6	▪ FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	▪ CMCCT				X		X		X	X	X	X
7/7	▪ 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				X		X		X	X	X	X
8/8	▪ 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				X		X		X			
9/9	▪ 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 CCEC			X								X
10/10	▪ 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					X	X		X			X
11/11	▪ 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					X	X		X			X
1/12	▪ 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	X										



Táboa 29. Estándares de aprendizaxe FQ 4º ESO nas UD (89 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 4º ESO														
Temporalización en trimestres			1º			2º				3º							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
2/13	▪ FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	▪ CCMT CD	X														
3/14	▪ 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	X														
4/15	▪ FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	▪ CMCCT	X														
5/16	▪ FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica.	▪ CMCCT	X														
6/17	▪ 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		X													
7/18	▪ FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	▪ CMCCT		X													
8/19	▪ FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.	▪ CMCCT		X													
9/20	▪ FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.	▪ CMCCT		X													
10/21	▪ FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	▪ CAA CMCCT CSIEE		X													
11/22	▪ FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	▪ CCL CMCCT		X													
12/23	▪ FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.	▪ CMCCT		X													
13/24	▪ FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.	▪ CMCCT		X													
14/25	▪ FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	▪ CMCCT			X												
15/26	▪ FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.	▪ CMCCT			X												
16/27	▪ FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.	▪ CMCCT			X												
17/28	▪ FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.	▪ CMCCT			X												
18/29	▪ FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	▪ CMCCT			X												
19/30	▪ 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			X												
1/31	▪ FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	▪ CMCCT				X											



Táboa 29. Estándares de aprendizaxe FQ 4º ESO nas UD (89 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 4º ESO																			
			1º			2º				3º												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11									
Temporalización en trimestres																						
2/32	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>				X																
3/33	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CD</li> </ul>				X																
4/34	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>				X																
5/35	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>				X																
6/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>				X																
7/37	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>				X																
8/38	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>					X															
9/39	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>					X															
10/40	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CSIEE</li> </ul>					X															
11/41	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CSIEE</li> </ul>					X															
12/42	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CAA</li> </ul>					X															
13/43	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>					X															
14/44	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CSC</li> </ul>					X															
15/45	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>					X															
1/46	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>						X														
2/47	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>						X														
3/48	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>						X														
4/49	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>						X														



Táboa 29. Estándares de aprendizaxe FQ 4º ESO nas UD (89 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 4º ESO																			
			1º			2º				3º												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11									
Temporalización en trimestres																						
5/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>							X													
6/51	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CSC</li> </ul>							X													
7/52	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>							X													
8/53	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>							X													
9/54	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CSIEE CD CCL CAA CSC</li> </ul>							X													
10/55	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>									X											
11/56	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>									X											
12/57	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>									X											
13/58	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>									X											
14/59	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>									X											
15/60	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>									X											
16/61	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>											X									
17/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>											X									
18/63	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>											X									
19/64	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CSC</li> </ul>											X									
20/65	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>													X							



Táboa 29. Estándares de aprendizaxe FQ 4º ESO nas UD (89 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 4º ESO															
			1º			2º				3º								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
Temporalización en trimestres																		
21/66	▪ 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												X				
22/67	▪ 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												X				
23/68	▪ 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												X				
24/69	▪ FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	▪ CMCCT												X				
25/70	▪ 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												X				
26/71	▪ FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.	▪ CMCCT												X				
27/72	▪ 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												X				
28/73	▪ 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												X				
29/74	▪ FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.	▪ CMCCT												X				
30/75	▪ FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.	▪ CMCCT												X				
31/76	▪ 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												X				
1/77	▪ FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	▪ CMCCT														X		
2/78	▪ FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	▪ CMCCT														X		
3/79	▪ 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														X		
4/80	▪ FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	▪ CMCCT														X		
5/81	▪ 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														X		
6/82	▪ 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																X



Táboa 29. Estándares de aprendizaxe FQ 4º ESO nas UD (89 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 4º ESO										
			1º			2º				3º			
Temporalización en trimestres			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7/83	▪ 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											X
8/84	▪ FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.	▪ CMCCT											X
9/85	▪ FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.	▪ CMCCT CAA											X
10/86	▪ FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.	▪ CMCCT											X
11/87	▪ 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											X
12/88	▪ FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.	▪ CMCCT											X
13/89	▪ 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											X
Peso da unidade na cualificación global			10%	10%	6%	13%	6%	13%	6%	10%	10%	6%	10%

### ***FQ\_4ESO. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.***

Como xa se explicou, a avaliación dos estándares de aprendizaxe está baseada nunha rúbrica como instrumento principal. Esta rúbrica concrétese nunha táboa elaborada para cada UD, na que se explicitan os niveis de desempeño correspondentes a cada un dos catro niveis de adquisición do estándar. Os diferentes procedementos e instrumentos de avaliación a empregar para cada estándar indícanse tamén, por compacidade, na mesma táboa, aludindo a eles mediante a numeración correspondente (ver aptdo. 13 máis arriba). En xeral, fanse explícitos para cada estándar diferentes procedementos e instrumentos de avaliación; isto non quere dicir que se vaian empregar todos eles para avaliálo, senón que o profesor optará por aqueles que resulten máis convenientes en función dos exercicios, actividades ou tarefas de que se trate, tendo en conta que en xeral deberá empregarse máis de un para cada estándar, en función da súa complementariedade, para garantir as suficientes validez e confiabilidade. Elaborar as rúbricas por UD é máis cómodo, ao non ter que manexar a rúbrica completa cada vez, senón só a parte correspondente á UD que se está traballando, e por outra banda permite matizar algún aspecto dos niveis de desempeño de xeito diferente para os estándares que se traballan en distintas UD. Isto non é sempre necesario, aínda que nalgún caso si pode ser conveniente (o mesmo estándar pódese concretar en niveis de logro diferentes segundo o contexto da UD no que se traballa). Como xa se indicou, o grao mínimo de consecución de cada estándar é o explicitado polo Nivel 2 (o 2º nivel máis baixo dos 4 contemplados).

### ***FQ\_4ESO. Unidades didácticas.***

#### **I TRIMESTRE.**

#### **U1. Os modelos atómicos. 7 sesións.**





Física e Química 4º de ESO Unidade 1: Os modelos atómicos.					
Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CCEC CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CAA CD</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
Bloque 2. A materia					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Modelos atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCMT CD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>

**Táboa 30. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 Física e Química 4º de ESO.**

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.				2,3	1,3,4
Non describe empregando co suficiente rigor o vocabulario científico apropiado os aspectos elementais de alomenos dous feitos entre o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe empregando con suficiente rigor o vocabulario científico apropiado os aspectos elementais de alomenos dous dos seguintes feitos: o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe empregando con rigor o vocabulario científico apropiado e amosando contribucións aos mesmos de diferentes áreas de coñecemento, os aspectos elementais de alomenos dous dos seguintes feitos: o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe con detalle, empregando con rigor o vocabulario científico apropiado e amosando contribucións aos mesmos de diferentes áreas de coñecemento, o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.		



Táboa 30. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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.				2	1,2,3
Non argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia ou non analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.	Argumenta en profundidade e con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.		
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.				2,3	1,2,3,4
Non interpreta nin de xeito elemental as principais evidencias que fixeron necesaria a evolución dos modelos atómicos ao longo da historia, ou non compara os modelos de Dalton, Thomson e Rutherford en canto a como incorporan esas evidencias.	Interpreta de xeito elemental as principais evidencias que fixeron necesaria a evolución dos modelos atómicos ao longo da historia, e compara os modelos de Dalton, Thomson e Rutherford en canto a como incorporan esas evidencias.	Interpreta con amplitude as principais evidencias que fixeron necesaria a evolución dos modelos atómicos ao longo da historia, e compara os modelos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr en canto a como incorporan esas evidencias.	Interpreta con amplitude as evidencias que fixeron necesaria a evolución dos modelos atómicos ao longo da historia, e compara con rigor os modelos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr en canto a como incorporan esas evidencias.		
FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				1,2	3
Non utiliza as TIC ou algunha aplicación interactiva suxerida polo profesor ou profesora para visualizar e representación da estrutura da materia nos modelos atómicos de Rutherford e Bohr.	Utiliza as TIC ou algunha aplicación interactiva suxerida polo profesor ou profesora para visualizar e representación da estrutura da materia nos modelos atómicos de Rutherford e Bohr.	X	X		
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.				2,3	1,3,4
Non establece habitualmente a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do número atómico ou non deduce o grupo e o período en que se atopan, ou o número de electróns de valencia ou non describe os aspectos básicos do seu comportamento químico.	Establece habitualmente a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do número atómico e deduce o grupo e o período en que se atopan, o número de electróns de valencia e describe os aspectos básicos do seu comportamento químico.	Establece razoadamente a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do número atómico e deduce o grupo e o período en que se atopan, o número de electróns de valencia e describe os aspectos básicos do seu comportamento químico.	Establece razoadamente a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do número atómico e deduce o grupo e o período en que se atopan, o número de electróns de valencia e describe con amplitude o seu comportamento químico.		
FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	3,4
Non obtén a configuración electrónica dun elemento, ou a partir dela non clasifica o elemento como metal, non metal, semimetal ou gas nobre.	A partir da configuración electrónica dun elemento, obtida polo alumno, clasifica o elemento como metal, non metal, semimetal ou gas nobre.	X	X		
FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica.				2,3	1,3,4
Non escribe habitualmente de xeito correcto o nome e o símbolo dos elementos Li, Na, K, Rb, Cs, Fr, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, B, Al, Ga, In, Tl, C, Si, Ge, Sn, Pb, N, P, As, Sb, Bi, O, S, Se, Te, Po, F, Cl, Br, I, At, He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn, Sc, Ti, V, Ta, Cr, Mo, Mn, Fe, Co, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, e sitúalos na zona correspondente da táboa periódica.	Escribe habitualmente de xeito correcto o nome e o símbolo dos elementos Li, Na, K, Rb, Cs, Fr, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, B, Al, Ga, In, Tl, C, Si, Ge, Sn, Pb, N, P, As, Sb, Bi, O, S, Se, Te, Po, F, Cl, Br, I, At, He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn, Sc, Ti, V, Ta, Cr, Mo, Mn, Fe, Co, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, e sitúalos na zona correspondente da táboa periódica.	Escribe habitualmente de xeito correcto, situándoos por orde nos seus grupos da táboa periódica, o nome e o símbolo dos elementos Li, Na, K, Rb, Cs, Fr; Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra; B, Al, Ga, In, Tl; C, Si, Ge, Sn, Pb; N, P, As, Sb, Bi; O, S, Se, Te, Po; F, Cl, Br, I, At; He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn; e ademais o Sc, Ti, V, Ta, Cr, Mo, Mn, Fe, Co, Ni, Pd, Pt, Cu,	Escribe sempre de xeito correcto, situándoos por orde nos seus grupos da táboa periódica, o nome e o símbolo dos elementos Li, Na, K, Rb, Cs, Fr; Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra; B, Al, Ga, In, Tl; C, Si, Ge, Sn, Pb; N, P, As, Sb, Bi; O, S, Se, Te, Po; F, Cl, Br, I, At; He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn; e ademais o Sc, Ti, V, Ta, Cr, Mo, Mn, Fe, Co, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn,		



Táboa 30. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
ca como metais representativos, metais de transición, semimetais, non metais ou gases nobres.	ca como metais representativos, metais de transición, semimetais, non metais ou gases nobres.	Ag, Au, Zn, Cd, Hg, identificándoos todos eles como metais representativos, metais de transición, semimetais, non metais ou gases nobres.	Cd, Hg, identificándoos todos eles como metais representativos, metais de transición, semimetais, non metais ou gases nobres.		

## U2. Enlace químico. 10 sesións.

Física e Química 4º de ESO Unidade 2: Enlace químico.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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.	▪ FQB1.1.2. 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	▪ 10%
▪ 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	▪ 10%
Bloque 2. A materia					
▪ 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. ▪ FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 15% ▪ 5%
▪ 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. ▪ FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. ▪ FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CAA CMCCT ▪ CSIEE	▪ 15% ▪ 5% ▪ 10%



Física e Química 4º de ESO Unidade 2: Enlace químico.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
■ 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 CMCT	■ 15%
■ 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.	■ CMCT	■ 5%
			■ FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.	■ CMCT	■ 10%

Táboa 31. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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.				2	1,2,3
Non argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia ou non analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.	Argumenta en profundidade e con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.		
FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.				2	1,2,3
Non distingue habitualmente entre hipóteses, leis e teorías nin en base ás súas características esenciais, ou non explica nin de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características esenciais, e explica de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características principais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente, en situacións propostas e en investigacións, entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características principais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.		
FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.					
Non emprega a regra do octeto para explicar se un composto é iónico ou covalente, ou para estes non debuxa unha estrutura de Lewis correcta.	Explica de xeito razoado, empregando a regra do octeto, se un composto é iónico ou covalente, e para estes últimos debuxa a estrutura de Lewis correcta.	Explica de xeito razoado, empregando a regra do octeto, se un composto é iónico ou covalente, e para estes últimos debuxa a estrutura de Lewis correcta e indica os pares de electróns enlazantes e non enlazantes.	Explica razoando con rigor, empregando a regra do octeto, se un composto é iónico ou covalente, e para estes últimos debuxa a estrutura de Lewis correcta e indica os pares de electróns enlazantes e non enlazantes, obtendo algunha conclusión acerca da súa estrutura.		
FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).					
Non interpreta os subíndices da fórmula dun composto molecular, explicando a composición da molécula, ou os	Interpreta os subíndices da fórmula dun composto molecular, explicando a composición da molécula, e os dun	X	X		



Táboa 31. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
<p>Non indica nin as propiedades básicas das substancias covalentes, iónicas ou metálicas, ou non é quen de razoar o tipo de enlace que presentan.</p>	<p>Indica as propiedades básicas das substancias covalentes, iónicas e metálicas a partir da dedución acerca do tipo de enlace que presentan.</p>	<p>Indica as propiedades principais das substancias covalentes, iónicas e metálicas a partir da dedución acerca do tipo de enlace que presentan, e explica se presentan interaccións entre as súas moléculas.</p>	<p>Indica razoadamente as propiedades principais das substancias covalentes, iónicas e metálicas a partir do razoamento acerca do tipo de enlace que presentan, explica se presentan interaccións entre as súas moléculas e a influencia das mesmas nas súas propiedades.</p>		
<p>FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.</p>					
<p>FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.</p>					
<p>Non emprega nin as ideas básicas da teoría dos electróns libres para explicar a natureza do enlace metálico, ou non relaciona a existencia destes electróns nos metais coas súas propiedades principais.</p>	<p>Emprega as ideas básicas da teoría dos electróns libres para explicar a natureza do enlace metálico, e relaciona a existencia destes electróns nos metais coas súas propiedades principais.</p>	X	X		
<p>FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.</p>					
<p>Non elixe de entre varias posibilidades o ensaio que permita deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida ou realiza o ensaio nin de forma guiada.</p>	<p>Elixe de entre varias posibilidades un ensaio que permita deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida e realiza o ensaio de forma guiada.</p>	<p>Deseña a partir de información facilitada un ensaio que permita deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida e realiza o ensaio de forma guiada.</p>	<p>Deseña a partir de información facilitada ou procurada autonomamente un ensaio que permita deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida e realiza o ensaio con autonomía.</p>		
<p>FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.</p>					
<p>Non nomea ou non formula habitualmente de xeito correcto en nomenclatura sistemática compostos inorgánicos ternarios, ou non o fai seguindo as normas da IUPAC.</p>	<p>Nomea e formula habitualmente de xeito correcto en nomenclatura sistemática compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC, e recoñece os nomes comúns ou vulgares das substancias máis habituais.</p>	<p>Nomea e formula habitualmente de xeito correcto en nomenclatura sistemática compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC, recoñece os nomes comúns ou vulgares das substancias máis habituais e coñece a nomenclatura tradicional para as substancias admitidas pola IUPAC.</p>	<p>Nomea e formula habitualmente de xeito correcto en nomenclatura sistemática compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC, recoñece os nomes comúns ou vulgares das substancias máis habituais, coñece a nomenclatura tradicional para as substancias admitidas pola IUPAC e designa cos nomes especiais aquelas substancias que os posúen.</p>		
<p>FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.</p>					
<p>Non explica para ningunha substancia de interese biolóxico ningunha das súas características ou propiedades primordiais para a súa función biolóxica ou non as relaciona nin de xeito elemental coas forzas intermoleculares que presenta.</p>	<p>Para algunha substancia de interese biolóxico, explica algunha das súas características ou propiedades primordiais para a súa función biolóxica e relaciónaa de xeito elemental coas forzas intermoleculares que presenta.</p>	<p>Para varias substancias de interese biolóxico, explica algunha das súas características ou propiedades primordiais para a súa función biolóxica e relaciónaa de xeito elemental coas forzas intermoleculares que presenta.</p>	<p>Para varias substancias de interese biolóxico, explica algunha das súas características ou propiedades primordiais para a súa función biolóxica e relaciónaa de con rigor coas forzas intermoleculares que presenta.</p>		
<p>FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.</p>					



Táboa 31. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Para substancias covalentes moleculares habituais non interpreta razoando nin de xeito elemental, a partir da intensidade e o tipo de forzas intermoleculares que presentan, o seu estado físico ou o valor dos seus puntos de fusión e ebulición, empregando os datos de gráficos ou táboas facilitados.	Para substancias covalentes moleculares habituais interpreta razoando de xeito elemental, a partir da intensidade e o tipo de forzas intermoleculares que presentan, o seu estado físico e o valor dos seus puntos de fusión e ebulición, empregando os datos de gráficos ou táboas facilitados.	Para substancias covalentes moleculares habituais interpreta razoando con suficiente rigor, a partir da intensidade e o tipo de forzas intermoleculares que presentan, o seu estado físico e o valor dos seus puntos de fusión e ebulición, empregando os datos de gráficos ou táboas facilitados.	Para substancias covalentes moleculares diversas interpreta razoando con suficiente rigor, a partir da intensidade e o tipo de forzas intermoleculares que presentan, o seu estado físico e o valor dos seus puntos de fusión e ebulición, empregando os datos de gráficos ou táboas procurados.		

## U3. A química do carbono. 7 sesións.

Física e Química 4º de ESO Unidade 3: A química do carbono.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>CD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> <li>▪ o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico.</li> <li>▪ B1.8. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30%</li> </ul>
Bloque 2. A materia					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Introducción á química orgánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.</li> <li>▪ FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Introducción á química orgánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 15%</li> </ul>



Física e Química 4º de ESO Unidade 3: A química do carbono.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	ca.	relacionais con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.6. Introducción á química orgánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10%</li> </ul>

Táboa 32. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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.				2	1,2,3
Non argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia ou non analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.	Argumenta en profundidade e con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.		
FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.				1,2,4	1,2,3,5
Non elabora, individualmente ou en grupo, nin cos elementos mínimos esenciais, un proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, ou non fai con suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non o defende con dominio, corrección ou capacidade comunicativa suficientes, ou non emprega as TIC a nivel básico de usuario para a procura e selección de información, ou a edición de textos ou a realización dunha presentación.	Elabora, individualmente ou en grupo, cos elementos mínimos imprescindibles, un proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, con suficiente amplitude, concreción e corrección, e defénde, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficientes, utilizando as TIC a nivel usuario cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Elabora, individualmente ou en grupo, cos elementos esenciais, un proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, con suficiente amplitude, concreción e corrección, e defénde, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficientes, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Elabora, individualmente ou en grupo, cos elementos esenciais, un proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, con notable amplitude, concreción e corrección, e defénde, con amplos dominio, corrección e capacidade comunicativa, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.		
FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,2,3
Non explica nin de xeito básico as posibilidades de enlace que os átomos de C teñen entre si (enlaces simples, dobres, triples, incluíndo estruturas cíclicas) ou con outros átomos, como O, N e halóxenos, ou non pon alomenos un exemplo de cada tipo.	Explica de xeito básico os tipos de enlace que os átomos de C poden formar entre si, diferenciando os enlaces simples, dobres e triples e tendo en conta as estruturas cíclicas, así como con outros átomos, como O, N e halóxenos, poñendo exemplos de cada tipo.	X	X		
FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,2,3



Táboa 32. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non enumera todas as formas alotrópicas do carbono, ou non indica nin de xeito cualitativo cal é a súa estrutura, ou non diferencia as cristalinas das amorfas, ou ben non asocia con cada unha as súas propiedades máis importantes, ou non as relaciona nin de xeito elemental coa estrutura.	Enumera as formas alotrópicas do carbono, indica de xeito cualitativo cal é a súa estrutura, diferenciando as cristalinas das amorfas, e asocia con cada unha as súas propiedades máis importantes, relacionándoas de xeito elemental coa estrutura.	X	X		
FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.				2,3	1,3,4
Non identifica e representa habitualmente (nomea a partir da fórmula molecular semidesenvolvida ou desenvolvida, e escribe a fórmula semidesenvolvida ou desenvolvida correctamente) hidrocarburos de cadea aberta saturados, ou insaturados que conteñan un dobre ou un triple enlace (ou ambos), ou os ramificados dun só radical non cíclico, que eventualmente conteñan un dobre ou un triple enlace (ou ambos), así como o benceno e o naftaleno e os seus derivados que conteñan radicais.	Identifica e representa habitualmente (nomea a partir da fórmula molecular semidesenvolvida ou desenvolvida, e escribe a fórmula semidesenvolvida ou desenvolvida correctamente) hidrocarburos de cadea aberta saturados, insaturados que conteñan un dobre ou un triple enlace (ou ambos), ramificados dun só radical non cíclico, que eventualmente conteñan un dobre ou un triple enlace (ou ambos), así como o benceno e o naftaleno e os seus derivados que conteñan radicais.	Identifica e representa habitualmente (nomea a partir da fórmula molecular semidesenvolvida ou desenvolvida, e escribe a fórmula semidesenvolvida ou desenvolvida correctamente) hidrocarburos de cadea aberta saturados, insaturados con calquera número de dobres ou triples enlaces, ramificados de calquera número de radicais non cíclicos, que eventualmente conteñan dobres ou triples enlace (ou ambos), así como o benceno e o naftaleno e os seus derivados que conteñan radicais.	Identifica e representa habitualmente (nomea a partir da fórmula molecular semidesenvolvida e desenvolvida, e escribe a fórmula semidesenvolvida e desenvolvida correctamente) hidrocarburos de cadea aberta saturados, insaturados con calquera número de dobres ou triples enlaces, ramificados de calquera número de radicais cíclicos, que eventualmente conteñan dobres ou triples enlace (ou ambos), así como o benceno e o naftaleno e os seus derivados que conteñan radicais, e os derivados haloxenados de todos os anteriores.		
FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
A partir da representación facilitada de hidrocarburos mediante modelos moleculares físicos ou virtuais (aplicacións interactivas, recursos web ou outros) non deduce correctamente as fórmulas semidesenvolvida e desenvolvida de hidrocarburos diversos.	A partir da representación facilitada de hidrocarburos mediante modelos moleculares físicos ou virtuais (aplicacións interactivas, recursos web ou outros) deduce as fórmulas correctas, semidesenvolvida e desenvolvida, de hidrocarburos diversos.	X	X		
FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.				2	1,3,5
Non describe nin de maneira básica as principais aplicacións de varios hidrocarburos sinxelos de especial interese, ou non emprega con suficiente corrección a terminoloxía científica adecuada para facelo.	Describe de maneira básica as principais aplicacións dalgúns hidrocarburos sinxelos de especial interese, empregando con suficiente corrección a terminoloxía científica adecuada.	Describe de maneira ampla as principais aplicacións dalgúns hidrocarburos sinxelos de especial interese, empregando con corrección a terminoloxía científica adecuada.	Describe de maneira ampla as principais aplicacións de diversos hidrocarburos sinxelos de especial interese, empregando con rigor a terminoloxía científica adecuada.		
FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.				2	1,3
Non recoñece habitualmente o grupo funcional, ou non indica correctamente o nome da familia orgánica, a partir da fórmula facilitada ou procurada de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas cun só grupo funcional.	A partir da fórmula facilitada ou procurada de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas cun só grupo funcional, recoñece habitualmente o grupo funcional e indica correctamente o nome da familia orgánica.	A partir da fórmula facilitada ou procurada de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas cun ou varios grupos funcionais, recoñece habitualmente os grupos funcionais e indica correctamente o nome da familia orgánica (aplica a prioridade dos grupos funcionais).	A partir da fórmula facilitada ou procurada de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas cun ou varios grupos funcionais, recoñece case sempre os grupos funcionais e indica correctamente o nome da familia orgánica (aplica a prioridade dos grupos funcionais).		

## II TRIMESTRE.





## U4. As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía. 11 sesións.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Física e Química 4º de ESO Unidade 4: As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía.					
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CCEC CSC</li> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CAA CD CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9%</li> <li>▪ 9%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Erros na medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Erros na medida.</li> <li>▪ B1.5. Expresión de resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Expresión de resultados.</li> <li>▪ B1.6. Análise dos datos experimentais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9%</li> </ul>
Bloque 3. Os cambios					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Reaccións e ecuacións químicas.</li> <li>▪ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>



Física e Química 4º de ESO Unidade 4: As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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	9%
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. 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 CMCCT	5% 20%

**Táboa 33. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 Física e Química 4º de ESO.**

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.				2,3	1,3,4
Non describe empregando co suficiente rigor o vocabulario científico apropiado os aspectos elementais de alomenos dous feitos entre o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe empregando con suficiente rigor o vocabulario científico apropiado os aspectos elementais de alomenos dous dos seguintes feitos: o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe empregando con rigor o vocabulario científico apropiado e amosando contribucións aos mesmos de diferentes áreas de coñecemento, os aspectos elementais de alomenos dous dos seguintes feitos: o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe con detalle, empregando con rigor o vocabulario científico apropiado e amosando contribucións aos mesmos de diferentes áreas de coñecemento, o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.		
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.				2	1,2,3
Non argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia ou non analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.	Argumenta en profundidade e con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.		
FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.				2	1,2,3
Non distingue habitualmente entre hipóteses, leis e teorías nin en base ás súas características esenciais, ou non explica nin de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características esenciais, e explica de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características principais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente, en situacións propostas e en investigacións, entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características principais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.		
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.				2,3	1,3,4
Non calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, ou non emprega para eles as	Calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as	Calcula con corrección, aplicando as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega	Calcula con elevada corrección, aplicando estritamente as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o		



Táboa 33. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
unidades axeitadas ou non interpreta habitualmente os seus valores nin de xeito elemental.	unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	para eles as unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta razoadamente os seus valores.		
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4,5
Non calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, ou non a expresa en notación científica co seu erro, ou asignalle ao erro máis dunha cifra significativa ou non redondea a medida na mesma cifra significativa do erro.	Calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, expresándoa en notación científica co seu erro, tendo este unha soa cifra significativa e redondeando a medida na mesma cifra significativa do erro.	X	X		
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.				2,3	1,3,4,5
Elabora sen a suficiente corrección representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, ou non as interpreta nin de xeito básico, ou non é quen de asociar habitualmente as gráficas coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con suficiente corrección e interpreta de xeito básico representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella habitualmente os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella razoadamente os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona, argumentando con rigor, os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.		
FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa (ESTÁNDAR NON GRADUABLE)				2,3	1,3,4
Non escribe a ecuación química a partir dun esquema que represente a colisión entre as moléculas procedentes para unha reacción química, ou non realiza este esquema a partir da ecuación química facilitada, ou non deduce, nun caso ou no outro, a lei de conservación da masa razonando co tipo e número de átomos en cada membro.	Interpreta reaccións químicas sinxelas escribindo a ecuación química a partir dun esquema que represente a colisión entre as moléculas procedentes e realiza este esquema a partir da ecuación química facilitada, deducindo en ambos casos, razonando co tipo e número de átomos en cada membro, a lei de conservación da masa.	X	X		
FQB3.2.1. Predi 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.				2,3	1,3,4
Non predi 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, ou non o razoa nin cualitativamente de xeito básico,.	Predi, razoando cualitativamente de xeito básico, 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.	Predi, razoando cualitativamente de xeito básico e realizando esquemas elementais para explicalo, 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.	Predi, razoando cualitativamente de xeito amplo e realizando esquemas para explicalo, 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.		
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. NG				2	1,3
Non obtén conclusións válidas acerca da influencia dos factores que afecta a velocidade dalgunha reacción química ao analizala a través de experiencias de laboratorio ou aplicacións virtuais interactivas.	A través de experiencias de laboratorio ou aplicacións virtuais interactivas, analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dalgunha reacción química e obtén conclusións válidas acerca da influencia dos mesmos.	X	X		



Táboa 33. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada. NG				2	1,3
Non obtén a calor de reacción asociada a unha reacción química mediante unha procura de información, ou non determina a partir dela o carácter endotérmico ou exotérmico da reacción.	A partir da calor de reacción asociada a unha reacción química, obtido mediante unha procura de información, determina o carácter endotérmico ou exotérmico da mesma.	X	X		
FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.				2,3	1,3,4
Non realiza habitualmente, ou non o fai con suficiente precisión, cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e o número de Avogadro.	Realiza habitualmente con suficiente precisión cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e o número de Avogadro.	Realiza a miúdo con precisión, empregando de xeito correcto as regras de redondeo, cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e o número de Avogadro e utilizando habitualmente a notación científica para expresar os resultados.	Realiza case sempre con precisión, empregando de xeito estrito as regras de redondeo, cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e o número de Avogadro e utilizando case sempre a notación científica.		
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. NG				2,3	1,3,4
Non elabora frases para expresar as proporcións correctas en reaccións químicas en termos de partículas (átomos, moléculas, ións, etc.) e moles (de átomos, moléculas, ións, etc.) e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes, interpretando os coeficientes da ecuación correspondente.	Interpreta, elaborando frases correctas para expresar as proporcións, os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas (átomos, moléculas, ións, etc.) e moles (de átomos, moléculas, ións, etc.) e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	X	X		
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.				2,3	1,3,4
Non resolve habitualmente problemas sinxelos con reaccións químicas con rendemento completo e reactivos sen impurezas, ben en estado sólido ou en disolución, ou non realiza con suficiente precisión, por medio de proporcións nin de ecuacións, os cálculos estequiométricos necesarios.	Resolve habitualmente problemas sinxelos con reaccións químicas con rendemento completo e reactivos sen impurezas, ben en estado sólido ou en disolución, realizando con suficiente precisión, por medio de proporcións ou ecuacións, os cálculos estequiométricos necesarios.	Resolve habitualmente problemas diversos con reaccións químicas con rendemento completo e reactivos sen impurezas, ben en estado sólido ou en disolución, realizando con precisión, por medio de proporcións e ecuacións, os cálculos estequiométricos necesarios, empregando a notación científica e as regras de redondeo de xeito correcto.	Resolve case sempre problemas diversos con reaccións químicas con rendemento completo e reactivos sen impurezas, ben en estado sólido ou en disolución, realizando con precisión, por medio de proporcións e ecuacións, os cálculos estequiométricos necesarios, empregando a notación científica e as regras de redondeo con rigor.		

U5. Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases. 6 sesións.

Física e Química 4º de ESO Unidade 5: Tipos fundamentais de reaccións químicas.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					



Física e Química 4º de ESO Unidade 5: Tipos fundamentais de reaccións químicas.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CAA CD</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CD CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC CCEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCTCCL</li> <li>▪ CD CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC CCEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
Bloque 3. Os cambios					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Reaccións de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa forza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Reaccións de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Reaccións de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.8.2. Valorar a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>



Física e Química 4º de ESO Unidade 5: Tipos fundamentais de reaccións químicas.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.</li> </ul>	CMCCT	4%

Táboa 34. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 Física e Química 4º de ESO.					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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.				2	1,2,3
Non argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia ou non analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.	Argumenta en profundidade e con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.		
FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.				2	1,2,3
Non distingue habitualmente entre hipóteses, leis e teorías nin en base ás súas características esenciais, ou non explica nin de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características esenciais, e explica de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características esenciais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente, en situacións propostas e en investigacións, entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características principais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.		
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.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guións, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito.		
FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en		



Táboa 34. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
laboratorio sen seguir as instrucións ou guiños, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel básico de usuario.	seguinto en detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel destacable.	detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito e empregando as TIC a nivel destacable.		
FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.				2,3	1,3,4
Non utiliza nin os elementos fundamentais da teoría de Arrhenius para describir nin sequera de maneira elemental o comportamento químico de ácidos e bases.	Utiliza os elementos fundamentais da teoría de Arrhenius para describir de maneira elemental o comportamento químico de ácidos e bases.	Utiliza os elementos fundamentais da teoría de Arrhenius para describir razoadamente o comportamento químico de ácidos e bases.	Utiliza con amplitude da teoría de Arrhenius para describir razoando con rigor o comportamento químico de ácidos e bases.		
FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución a partir do valor de pH facilitado, procurado ou calculado.	A partir do valor de pH facilitado, procurado ou calculado, establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución.	X	X		
FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.				2	1,3
Non deseña nin de forma guiada o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, ou non describe con suficiente amplitude e corrección alomenos os pasos fundamentais do mesmo ou non interpreta nin sequera cualitativamente os resultados.	Deseña de forma guiada o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, describe con suficiente amplitude e corrección os pasos fundamentais do mesmo e interpreta cualitativamente os resultados.	Deseña de forma guiada o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, describe con amplitude e corrección todos os pasos do mesmo e interpreta cualitativamente os resultados.	Deseña de forma autónoma o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, describe con amplitude e corrección todos os pasos do mesmo e interpreta razoadamente 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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3,5
Non planifica, nin sequera a partir de información facilitada, unha experiencia de laboratorio para detectar o CO <sub>2</sub> como produto nalgunha combustión ou non describe con suficiente amplitude e corrección o procedemento a seguir.	A partir de información facilitada, planifica unha experiencia de laboratorio para detectar o CO <sub>2</sub> como produto nalgunha combustión e describe con suficiente amplitude e corrección o procedemento a seguir.	X	X		
FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.				1,2	1,3,5
Non realiza con suficiente iniciativa e autonomía, individualmente nin en grupo, experiencias de laboratorio con reaccións de síntese, combustión ou neutralización, ou non segue os aspectos esenciais das instrucións facilitadas ou non observa habitualmente as normas de seguridade precisas, ou ben non extrae ningunha conclusión correcta das experiencias.	Realiza con suficiente iniciativa e autonomía, individualmente ou en grupo, experiencias de laboratorio con reaccións de síntese, combustión ou neutralización, seguindo os aspectos esenciais das instrucións facilitadas e observando habitualmente as normas de seguridade precisas, extraendo algunha conclusión correcta.	Realiza con notable iniciativa e autonomía, individualmente ou en grupo, experiencias de laboratorio con reaccións de síntese, combustión ou neutralización, seguindo en detalle as instrucións facilitadas e observando habitualmente as normas de seguridade precisas, extraendo diversas conclusións correctas.	Realiza con excelente iniciativa e autonomía, individualmente ou en grupo, experiencias de laboratorio con reaccións de síntese, combustión ou neutralización, seguindo en detalle as instrucións facilitadas e observando escrupulosamente as normas de seguridade precisas, extraendo conclusións correctas de xeito razoado.		



Táboa 34. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.				2,3	1,3,4,5
Non nin os pasos fundamentais das reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, ou para facelo non emprega con suficiente corrección o vocabulario científico apropiado, ou non describe nin de xeito breve os principais usos destas substancias na industria química.	Describe empregando con suficiente corrección vocabulario científico apropiado os pasos fundamentais das reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, e describe de xeito breve os principais usos destas substancias na industria química.	Describe empregando con gran corrección vocabulario científico apropiado os pasos fundamentais das reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, e describe con amplitude os principais usos destas substancias na industria química.	Describe empregando con gran corrección vocabulario científico apropiado todos os pasos das reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, e describe con amplitude numerosos usos destas substancias na industria química.		
FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non valora razoadamente a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular, ou non o fai empregando con suficiente corrección o vocabulario científico apropiado.	Valora razoadamente, empregando con suficiente corrección o vocabulario científico apropiado, a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	X	X		
FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non escribe correctamente as reaccións completas axustadas correspondentes a reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial, ou non explica con suficiente amplitude e empregando o vocabulario científico apropiado, a importancia que teñen.	Describe, escribindo correctamente as reaccións completas axustadas, casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial, e explica con suficiente amplitude e empregando o vocabulario científico apropiado, a importancia que teñen.	X	X		

U6. Movementos rectilíneos e movemento circular uniforme. 12 sesións.

Física e Química 4º de ESO Unidade 6: Movementos rectilíneos e MCU.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
■ 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	■ 4%
■ 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	■ 4%
■ 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	■ 4%





Física e Química 4º de ESO Unidade 6: Movimentos rectilíneos e MCU.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Erros na medida.</li> <li>▪ B1.5. Expresión de resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Expresión de resultados.</li> <li>▪ B1.6. Análise dos datos experimentais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> </ul>
a b c d e f g	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CD CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC CCEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9%</li> </ul>
Bloque 4. O movemento e as forzas					
f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Movemento. Movimentos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> </ul>
f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Movemento. Movimentos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.</li> <li>▪ FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> <li>▪ 4%</li> </ul>
f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Movemento. Movimentos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.3.1. Deducer 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Movemento. Movimentos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 19%</li> <li>▪ 4%</li> </ul>



Física e Química 4º de ESO Unidade 6: Movements rectilíneos e MCU.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CSIEE</li> <li>CD CCL CAA</li> <li>CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9%</li> </ul>

Táboa 35. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.				2,3	1,3,4
Non explica as diferenzas esenciais entre escalares e vectores, ou non clasifica a miúdo correctamente as magnitudes dun e outro tipo,.	Establece as diferenzas esenciais nas características de escalares e vectores, e identifica habitualmente as principais magnitudes físicas como escalares ou vectoriais.	Establece con detalle as diferenzas nas características de escalares e vectores e clasifica razoando de xeito correcto as magnitudes dun e outro tipo.	Establece con detalle e con rigor as diferenzas nas características de escalares e vectores e clasifica razoando de xeito correcto todas as magnitudes dun e outro tipo estudadas.		
FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non realiza de xeito correcto, agás ocasionalmente, a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	Realiza habitualmente de xeito correcto a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	x	x		
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.				2,3	1,3,4
Non calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, ou non emprega para eles as unidades axeitadas ou non interpreta habitualmente os seus valores nin de xeito elemental.	Calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	Calcula con corrección, aplicando as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	Calcula con elevada corrección, aplicando estritamente as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta razoadamente os seus valores.		
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4,5
Non calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, ou non a expresa en notación científica co seu erro, ou asígnalle ao erro máis dunha cifra significativa ou non redondea a medida na mesma cifra significativa do erro.	Calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, expresándoa en notación científica co seu erro, tendo este unha soa cifra significativa e redondeando a medida na mesma cifra significativa do erro.	X	X		



<b>Táboa 35. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 Física e Química 4º de ESO.</b>					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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.				2,3	1,3,4,5
Elabora sen a suficiente corrección representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, ou non as interpreta nin de xeito básico, ou non é quen de asociar habitualmente as gráficas coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con suficiente corrección e interpreta de xeito básico representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella habitualmente os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella razoadamente os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona, argumentando con rigor, os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.		
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.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guiños, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito.		
FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guiños, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel básico de usuario.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel destacable.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito e empregando as TIC a nivel destacable.		
FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.				2,3	1,3,4
Non representa con suficiente precisión vectores de posición e de velocidade en puntos concretos, ou non representa os vectores desprazamento entre eles, para distintos tipos de movemento utilizando un sistema de referencia dado.	Representa con suficiente precisión vectores de posición e de velocidade en puntos concretos, así como vectores desprazamento entre eles, para distintos tipos de movemento utilizando un sistema de referencia dado.	Representa con suficiente precisión a traxectoria, vectores de posición e de velocidade en puntos concretos, así como vectores desprazamento entre eles, para distintos tipos de movemento utilizando diferentes sistemas de referencia dados.	Representa con elevada precisión a traxectoria, vectores de posición e de velocidade en puntos concretos, así como vectores desprazamento entre eles, para distintos tipos de movemento utilizando diferentes sistemas de referencia dados e definidos polo alumno.		
FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.				2,3	1,3,4



Táboa 35. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non clasifica correctamente movementos como rectilíneos ou curvilíneos, ou non recoñe dentro destes os circulares, ou non os clasifica como uniformes, acelerados, e dentro destes os uniformemente acelerados e non uniformemente acelerados, a partir do contexto, da representación gráfica do movemento nin das ecuacións de movemento.	Clasifica correctamente movementos como rectilíneos ou curvilíneos, recoñecendo dentro destes os circulares, e como uniformes, acelerados, e dentro destes os uniformemente acelerados e non uniformemente acelerados, a partir do contexto, da representación gráfica do movemento ou das ecuacións de movemento.	Clasifica razoadamente movementos como rectilíneos ou curvilíneos, recoñecendo dentro destes os circulares, e como uniformes, acelerados, e dentro destes os uniformemente acelerados e non uniformemente acelerados, a partir do contexto, da representación gráfica do movemento e das ecuacións de movemento.	Clasifica razoadamente, empregando as compoñentes intrínsecas da aceleración, movementos como rectilíneos ou curvilíneos, recoñecendo dentro destes os circulares, e como uniformes, acelerados, e dentro destes os uniformemente acelerados e non uniformemente acelerados, a partir do contexto, da representación gráfica do movemento e das ecuacións de movemento.		
FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.				2	1,3
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
Non deduce, analiticamente, con argumentos físicos nin mediante análise dimensional, as expresións matemáticas do MRU, MRUA e MCU, así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	Deduce, analiticamente, con argumentos físicos e mediante análise dimensional, as expresións matemáticas do MRU, MRUA e MCU, así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	X	X		
FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.				2,3	1,3,4
Non resolve correctamente, ou non o fai con suficiente precisión, ou non realiza un esquema básico, ou non expresa os resultados en unidades SI, problemas sinxelos de MRU, MRUA e MCU, incluíndo movemento de graves.	Resolve correctamente con suficiente precisión e realizando un esquema básico, expresando os resultados en unidades SI, problemas sinxelos de MRU, MRUA e MCU, incluíndo movemento de graves.	Resolve correctamente con precisión e realizando un esquema básico, expresando os resultados en unidades SI, problemas diversos de MRU, MRUA e MCU, incluíndo movemento de graves.	Resolve razoadamente, con elevada precisión e realizando un esquema detallado, expresando os resultados en unidades SI, problemas diversos de MRU, MRUA e MCU, incluíndo movemento de graves.		
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
Non determina en contextos realistas, ou non o fai con suficiente precisión ou expresando os resultados en unidades SI, tempos e distancias de freada de vehículos, ou non razoa a partir dos mesmos a importancia de manter a distancia de seguridade.	Determina en contextos realistas, con suficiente precisión e expresando os resultados en unidades SI, tempos e distancias de freada de vehículos, e razoa a partir dos mesmos a importancia de manter a distancia de seguridade.	X	X		
FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo a partir do carácter vectorial da velocidade, ou non calcula o seu valor no MCU a partir das compoñentes intrínsecas.	A partir do carácter vectorial da velocidade, argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no MCU a partir das compoñentes intrínsecas.	X	X		
FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.				2,3	1,3,4



Táboa 35. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non determina, ou non o fai con suficiente precisión, a partir de gráficos s-t e v-t, a velocidade en MRU e a aceleración en MRUA, ou non expresa os resultados en unidades SI ou non emprega a notación científica.	Determina con suficiente precisión, a partir de gráficos s-t e v-t, a velocidade en MRU e a aceleración en MRUA, expresando os resultados en unidades SI e en notación científica.	Determina con suficiente precisión, a partir de gráficos s-t e v-t, a velocidade e a aceleración en movementos rectilíneos, expresando os resultados en unidades SI e en notación científica.	Determina con elevada precisión, a partir de gráficos s-t e v-t, a velocidade e a aceleración en movementos rectilíneos, expresando os resultados en unidades SI e en notación científica.		
FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.				1,2,4	1,2,3,5
Non describe nin os aspectos básicos de experiencias de laboratorio para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, ou non as realiza en grupo nin de forma guiada, ou non representa alomenos en táboas e gráficos os resultados obtidos, ou non os interpreta nin de xeito básico.	Describe os aspectos básicos de experiencias de laboratorio para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, realiza en grupo de forma guiada as experiencias, representa mediante táboas e gráficos os resultados obtidos, e interprétaos de xeito básico.	Describe con detalle experiencias de laboratorio para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, realiza en grupo de forma guiada as experiencias, representa mediante táboas e gráficos os resultados obtidos, e interprétaos con rigor.	Deseña de forma guiada algún aspecto dunha experiencia de laboratorio para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, describe con detalle diversas experiencias de laboratorio para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, realiza en grupo de forma guiada as experiencias, representa mediante táboas e gráficos os resultados obtidos, e interprétaos con rigor.		

U7. Dinámica. 10 sesións.

Física e Química 4º de ESO Unidade 7: Dinámica.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ 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	▪ 15%
▪ 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	▪ 7%
▪ 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	▪ 7%
Bloque 4. O movemento e as forzas					
▪ 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	▪ 7%
			▪ 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	▪ 15%



Física e Química 4º de ESO Unidade 7: Dinámica.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
■ f	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.3. Leis de Newton.</li> <li>■ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 28%
■ f	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.3. Leis de Newton.</li> <li>■ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 7%
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FQB4.8.2. Deducer a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 7%
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.</li> </ul>	■ CMCCT	■ 7%

Táboa 36. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.				2	1,2,3
Non distingue habitualmente entre hipóteses, leis e teorías nin en base ás súas características esenciais, ou non explica nin de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características esenciais, e explica de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características principais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente, en situacións propostas e en investigacións, entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características principais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.		
FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.				2,3	1,3,4
Non explica as diferenzas esenciais entre escalares e vectores, ou non clasifica a miúdo correctamente as magnitudes dun e outro tipo,.	Establece as diferenzas esenciais nas características de escalares e vectores, e identifica habitualmente as principais magnitudes físicas como escalares ou vectoriais.	Establece con detalle as diferenzas nas características de escalares e vectores e clasifica razoando de xeito correcto as magnitudes dun e outro tipo.	Establece con detalle e con rigor as diferenzas nas características de escalares e vectores e clasifica razoando de xeito correcto todas as magnitudes dun e outro tipo estudadas.		
FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non realiza de xeito correcto, agás ocasionalmente, a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	Realiza habitualmente de xeito correcto a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	x	x		
FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
Non identifica correctamente, ou non nomea adecuadamente	Identifica correctamente, e nomea adecuadamente empre-	X	X		



Táboa 36. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
te empregando o vocabulario científico apropiado, as forzas implicadas en diversos fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	gando o vocabulario científico apropiado, as forzas implicadas en diversos fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.				
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.				2,3	1,3,4
Non representa vectorialmente, ou non asigna a dirección e sentido correctos, o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en movementos rectilíneos e circulares.	Representa vectorialmente, coa dirección e sentido correctos, o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en movementos rectilíneos e circulares.	Representa vectorialmente, coa dirección, sentido e magnitude relativa (a escala) correctos, o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en movementos rectilíneos e circulares, identificando as compoñentes nun sistema de referencia dado.	Representa vectorialmente, coa dirección, sentido e magnitude relativa (a escala) correctos, o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en movementos rectilíneos e circulares, identificando as compoñentes nun sistema de referencia elixido polo alumno.		
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.				2,3	1,3,4
Non identifica ou non representa vectorialmente, coa dirección e sentido correctos, as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, ou non identifica as compoñentes nun sistema de referencia dado ou non calcula con suficiente precisión a forza resultante ou a aceleración, ou non expresa os resultados en unidades SI ou non emprega a notación científica.	Identifica e representa vectorialmente, coa dirección e sentido correctos, as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, identificando as compoñentes nun sistema de referencia dado e calculando con suficiente precisión a forza resultante e a aceleración, expresando os resultados en unidades SI e empregando a notación científica.	Identifica e representa vectorialmente, coa dirección, sentido e magnitude relativa (a escala) correctos, as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, identificando as compoñentes nun sistema de referencia dado e calculando con precisión a forza resultante e a aceleración, expresando os resultados en unidades SI e empregando a notación científica.	Identifica e representa vectorialmente, coa dirección, sentido e magnitude relativa (a escala) correctos, as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, identificando razoadamente as compoñentes nun sistema de referencia elixido polo alumno e calculando con precisión a forza resultante e a aceleración, expresando os resultados en unidades SI e empregando a notación científica.		
FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non interpreta diferentes fenómenos cotiáns, ou non o fai razoando con suficiente rigor, en termos das leis de Newton.	Interpreta diferentes fenómenos cotiáns, razoando con suficiente rigor, en termos das leis de Newton.	X	X		
FQB4.8.2. Deducer a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
Non deduce, nin analiticamente nin mediante razoamentos con base física, a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei, ou non emprega ao facelo o vocabulario científico apropiado.	Deducer, analiticamente ou mediante razoamentos con base física, empregando correctamente o vocabulario científico apropiado, a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.	X	X		
FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non representa mediante vectores do mesmo módulo, ou non o fai coa dirección e sentidos correctos, as forzas de acción e reacción en situacións cotiáns nin en contextos físicos sinxelos de interacción entre obxectos, ou non interpreta estas forzas en relación co enunciado da III lei de Newton.	Representa mediante vectores do mesmo módulo, coa dirección e sentidos correctos, as forzas de acción e reacción en situacións cotiáns ou en contextos físicos sinxelos de interacción entre obxectos, e interpreta estas forzas en relación co enunciado da III lei de Newton.	X	X		



**III TRIMESTRE.**

**U8. Gravitación. 6 sesións.**

Física e Química 4º de ESO Unidade 8: Gravitación.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CCEC CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CAA CD</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Erros na medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Erros na medida.</li> <li>▪ B1.5. Expresión de resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Expresión de resultados.</li> <li>▪ B1.6. Análise dos datos experimentais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CD CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC CCEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CD CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC CCEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>





Física e Química 4º de ESO Unidade 8: Gravitación.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 4. O movemento e as forzas					
f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centripeta.</li> <li>▪ B4.5. Lei da gravitación universal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Lei da gravitación universal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
f	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Lei da gravitación universal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>

**Táboa 37. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 Física e Química 4º de ESO.**

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.				2,3	1,3,4
Non describe empregando co suficiente rigor o vocabulario científico apropiado os aspectos elementais de alomenos dous feitos entre o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe empregando con suficiente rigor o vocabulario científico apropiado os aspectos elementais de alomenos dous dos seguintes feitos: o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe empregando con rigor o vocabulario científico apropiado e amosando contribucións aos mesmos de diferentes áreas de coñecemento, os aspectos elementais de alomenos dous dos seguintes feitos: o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe con detalle, empregando con rigor o vocabulario científico apropiado e amosando contribucións aos mesmos de diferentes áreas de coñecemento, o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.		
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.				2	1,2,3
Non argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia ou non analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.	Argumenta en profundidade e con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.		
FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.				2	1,2,3
Non distingue habitualmente entre hipóteses, leis e teorías nin en base ás súas características esenciais, ou non	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características	Distingue habitualmente, en situacións propostas e en investigacións, entre hipóteses, leis e teorías en base ás		



Táboa 37. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
explica nin de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	esenciais, e explica de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	principais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	súas características principais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.		
FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non realiza de xeito correcto, agás ocasionalmente, a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	Realiza habitualmente de xeito correcto a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	x	x		
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.				2,3	1,3,4
Non calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, ou non emprega para eles as unidades axeitadas ou non interpreta habitualmente os seus valores nin de xeito elemental.	Calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	Calcula con corrección, aplicando as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	Calcula con elevada corrección, aplicando estritamente as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta razoadamente os seus valores.		
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4,5
Non calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, ou non a expresa en notación científica co seu erro, ou asignalle ao erro máis dunha cifra significativa ou non redondea a medida na mesma cifra significativa do erro.	Calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, expresándoa en notación científica co seu erro, tendo este unha soa cifra significativa e redondeando a medida na mesma cifra significativa do erro.	X	X		
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.				2,3	1,3,4,5
Elabora sen a suficiente corrección representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, ou non as interpreta nin de xeito básico, ou non é quen de asociar habitualmente as gráficas coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con suficiente corrección e interpreta de xeito básico representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella habitualmente os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella razoadamente os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona, argumentando con rigor, os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.		
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.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guións, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente ampli-	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e correc-		



Táboa 37. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	tude, concreción e corrección.	amplitude, concreción e corrección.	ción, cando menos en formato escrito.		
FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guións, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel básico de usuario.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel destacable.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito e empregando as TIC a nivel destacable.		
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
Non aplica a LGU ao cálculo de forzas entre pares de obxectos de moi diferentes masas, ou non obtén resultados con suficiente precisión, expresados en unidades SI e en notación científica, ou non compara estes resultados para xustificar razoadamente por que a forza gravitatoria non se pon de manifesto en obxectos pouco masivos.	Aplica a LGU ao cálculo de forzas entre pares de obxectos de moi diferentes masas para obter resultados con suficiente precisión, expresados en unidades SI e en notación científica, e compara estes resultados para xustificar razoadamente por que a forza gravitatoria non se pon de manifesto en obxectos pouco masivos.	X	X		
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non deduce correctamente a expresión matemática da aceleración da gravidade a partir das expresións da LGU, aplicada ao caso terrestre e un corpo, e do peso dese corpo na Terra.	A partir das expresións da LGU, aplicada ao caso terrestre e un corpo, e do peso dese corpo na Terra, deduce correctamente a expresión matemática da aceleración da gravidade.	X	X		
FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non razona nin de xeito elemental, ou non pon algún exemplo de cada tipo, por que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	Razona de xeito elemental, poñendo algún exemplo dun e outro tipo, por que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	X	X		
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.				2,3	1,3,4,5
Non describe nin esquematicamente as aplicacións dos satélites artificiais en alomenos dous dos campos das telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamen-	Describe esquematicamente as aplicacións dos satélites artificiais en alomenos dous dos campos das telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global,	Describe con amplitude as aplicacións dos satélites artificiais en alomenos dous dos campos das telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía	Describe con amplitude as aplicacións dos satélites artificiais en alomenos tres dos campos das telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía		



Táboa 37. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
to global, astronomía ou cartografía, ou non describe os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	astronomía ou cartografía, e describe tamén de xeito esquemático os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	ou cartografía, e describe tamén con amplitude os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	ou cartografía, e describe tamén con amplitude os riscos derivados do lixo espacial que xeran, incluída unha busca de información acerca dun caso real afectado por algún destes riscos.		

## U9. Flúidos. 8 sesións.

Física e Química 4º de ESO Unidade 9: Flúidos.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
■ 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	■ 5%
■ 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	■ 5%
■ 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	■ 5%
Bloque 4. O movemento e as forzas					
■ 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	■ 5%
			■ 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	■ 5%
■ 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	■ 5%
			■ 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	■ 7%
			■ FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun flúido aplicando o principio fundamental da hidrostática.	■ CMCCT	■ 12%



Física e Química 4º de ESO Unidade 9: Flúidos.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
			<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	CMCCT	12%
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.13.5. Predi a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.</li> </ul>	CMCCT	12%
<ul style="list-style-type: none"> <li>b</li> <li>f</li> <li>g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.7. Principios da hidrostática.</li> <li>B4.8. Física da atmosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.14. Deseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos flúidos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CD</li> </ul>	7%
			<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CMCCT</li> </ul>	5%
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.</li> </ul>	CMCCT	5%
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.8. Física da atmosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.</li> </ul>	CMCCT	5%
			<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	CMCCT	5%

Táboa 38. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non realiza de xeito correcto, agás ocasionalmente, a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	Realiza habitualmente de xeito correcto a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	x	x		
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.				2,3	1,3,4
Non calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, ou non emprega para eles as unidades axeitadas ou non interpreta habitualmente os seus valores nin de xeito elemental.	Calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	Calcula con corrección, aplicando as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	Calcula con elevada corrección, aplicando estritamente as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta razoadamente os seus valores.		



Táboa 38. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4,5
Non calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, ou non a expresa en notación científica co seu erro, ou asignale ao erro máis dunha cifra significativa ou non redondea a medida na mesma cifra significativa do erro.	Calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, expresándooa en notación científica co seu erro, tendo este unha soa cifra significativa e redondeando a medida na mesma cifra significativa do erro.	X	X		
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.				2	1,3
Non interpreta nin sequera de xeito elemental fenómenos sinxelos e algunha aplicación práctica nos que se poña de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	Interpreta de xeito elemental fenómenos sinxelos e algunha aplicación práctica nos que se poña de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	Interpreta razoadamente fenómenos sinxelos e algunha aplicación práctica nos que se poña de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	Interpreta razoando con rigor fenómenos sinxelos e diversas aplicacións prácticas nos que se poña de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.		
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.				2,3	1,3,4
Non calcula a presión exercida polo peso de obxectos regulares sobre diferentes superficies de apoio, ou non o fai con suficiente precisión, ou non emprega a notación científica ou as unidades SI, non compara de xeito elemental os resultados ou non extrae ningunha conclusión válida.	Calcula con suficiente precisión, empregando a notación científica e as unidades SI, a presión exercida polo peso dalgún obxecto regular sobre diferentes superficies de apoio, compara de xeito elemental os resultados e extrae algunha conclusión válida.	Calcula con precisión, empregando a notación científica e as unidades SI, a presión exercida polo peso dalgún obxecto regular s sobre diferentes superficies de apoio, compara de xeito razoado os resultados e extrae algunha conclusión válida.	Calcula con elevada precisión, empregando a notación científica e as unidades SI, a presión exercida polo peso de diversos obxectos regulares sobre diferentes superficies de apoio, compara de xeito razoado os resultados e extrae conclusión válida.		
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.				2	1,3
Non xustifica razoando nin de xeito elemental ningún fenómeno en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera ou a atmosfera.	Xustifica razoando de xeito elemental algún fenómeno en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera ou a atmosfera.	Xustifica razoando con rigor algún fenómeno en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.	Xustifica razoando con rigor diversos fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.		
FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.				2	1,3
Non explica nin de xeito básico, nin utilizando de xeito cualitativo o principio fundamental da hidrostática, ou ben non realiza esquemas sinxelos para facelo, o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón.	Explica de xeito básico, realizando esquemas sinxelos, o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando de xeito cualitativo o principio fundamental da hidrostática.	Explica con rigor, realizando esquemas sinxelos, o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando de xeito cualitativo ou cuantitativo o principio fundamental da hidrostática.	Explica con rigor, realizando esquemas detallados, o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando de xeito cualitativo e cuantitativo o principio fundamental da hidrostática.		
FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.				2,3	1,3,4
Non resolve problemas sinxelos relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática, ou non o fai con suficiente precisión, ou non utiliza unidades SI ou a notación científica.	Resolve con suficiente precisión, utilizando unidades SI e a notación científica, problemas sinxelos relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	Resolve con elevada precisión, utilizando unidades SI e outras unidades de uso común e a notación científica, problemas sinxelos relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	Resolve con elevada precisión, utilizando unidades SI e outras unidades de uso común e a notación científica, problemas diversos relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.		



Táboa 38. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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.				2,3	1,3,4
Non analiza nin de xeito elemental aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, ou non aplica a expresión matemática deste principio á resolución de problemas sinxelos en contextos prácticos, ou non o fai con suficiente precisión.	Analiza de xeito elemental aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, aplicando con suficiente precisión a expresión matemática deste principio á resolución de problemas sinxelos en contextos prácticos.	Analiza razoadamente aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, aplicando con elevada precisión a expresión matemática deste principio á resolución de problemas sinxelos en contextos prácticos.	Analiza razoadamente aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, aplicando con elevada precisión a expresión matemática deste principio á resolución de problemas diversos en contextos prácticos.		
FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.				1,2	1,3,5
Non predi agás ocasionalmente a maior ou menor flotabilidade de obxectos regulares sinxelos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, ou non a utiliza con suficiente precisión, ou non a verifica experimentalmente de forma guiada en ningún caso.	Predi habitualmente a maior ou menor flotabilidade de obxectos regulares sinxelos utilizando con suficiente precisión a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente de forma guiada nalgún caso.	Predi habitualmente a maior ou menor flotabilidade de obxectos regulares diversos utilizando con elevada precisión a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente de forma guiada nalgún caso.	Predi case sempre a maior ou menor flotabilidade de obxectos regulares diversos utilizando con elevada precisión a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente de forma autónoma nalgún caso.		
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				1,2	1,2,3,5
Non comproba experimentalmente nin utilizando aplicacións virtuais interactivas, nin sequera de forma guiada, a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes.	Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas, de forma guiada, a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes.	X	X		
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.				2	1,3
Non interpreta o papel da presión atmosférica no experimento de Torricelli nin na experiencia de recipientes invertidos onde non se derrama o contido, ou non infire nin cualitativamente o seu elevado valor.	Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli ou recipientes invertidos onde non se derrama o contido, inferindo cualitativamente o seu elevado valor.	Interpreta razoadamente o papel da presión atmosférica no experimento de Torricelli e na experiencia de recipientes invertidos onde non se derrama o contido, inferindo cualitativa e cuantitativamente o seu elevado valor.	Interpreta razoando con rigor o papel da presión atmosférica no experimento de Torricelli, no dos hemisferios de Magdeburgo e na experiencia dos recipientes invertidos onde non se derrama o contido, inferindo cualitativa e cuantitativamente o seu elevado valor.		
FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.				2	1,3
Non describe o funcionamento básico dos barómetros nin dos manómetros, ou non xustifica a súa utilidade en ningunha unha aplicación práctica.	Describe o funcionamento básico de barómetros ou manómetros, e xustifica a súa utilidade en alomenos unha aplicación práctica.	Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en varias aplicacións prácticas.	Describe razoadamente o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en varias aplicacións prácticas.		
FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
Non relaciona nin de xeito cualitativo os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de	Relaciona cualitativamente os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de	X	X		



Táboa 38. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
presións atmosféricas entre distintas zonas, ou non emprega mapas de isóbaras para facelo.	atmosféricas entre distintas zonas, empregando mapas de isóbaras para facelo.				
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.				2	1,3
Non interpreta nin de xeito elemental os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, ou non reconece borrascas ou os anticiclóns, ou non indica o significado dos principais datos que aparecen nestes.	Interpreta de xeito elemental os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, reconecendo borrascas e anticiclóns, e indicando o significado dos principais datos que aparecen nestes.	Interpreta de xeito razoado os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, reconecendo borrascas e anticiclóns e a simboloxía principal, e indicando o significado dos principais datos que aparecen nestes.	Interpreta de xeito razoado os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, reconecendo borrascas e anticiclóns e a simboloxía principal, e indicando o significado dos principais datos que aparecen nestes, e aplicando estes coñecementos a algún mapa real correspondente a Galicia.		

## U10. Fundamentos de enerxía. 8 sesións.

Física e Química 4º de ESO Unidade 10: Fundamentos de enerxía.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
■ 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	■ 10%
■ 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	■ 8%
■ 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	■ 10%
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	■ 22%
			■ FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	■ CMCCT	■ 8%
■ 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	■ 10%





Física e Química 4º de ESO Unidade 10: Fundamentos de enerxía.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.3. Traballo e potencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 expresa o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>22%</li> </ul>

Táboa 39. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non realiza de xeito correcto, agás ocasionalmente, a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	Realiza habitualmente de xeito correcto a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	x	x		
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.				2,3	1,3,4
Non calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, ou non emprega para eles as unidades axeitadas ou non interpreta habitualmente os seus valores nin de xeito elemental.	Calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	Calcula con corrección, aplicando as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	Calcula con elevada corrección, aplicando estritamente as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta razoadamente os seus valores.		
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4,5
Non calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, ou non a expresa en notación científica co seu erro, ou asignalle ao erro máis dunha cifra significativa ou non redondea a medida na mesma cifra significativa do erro.	Calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, expresándoa en notación científica co seu erro, tendo este unha soa cifra significativa e redondeando a medida na mesma cifra significativa do erro.	X	X		
FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.				2,3	1,3,4
Non resolve, ou non o fai con suficiente precisión, ou non emprega a notación científica ou as unidades SI, problemas sinxelos de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, ou non aplica cando menos numericamente o principio de conservación da enerxía mecánica.	Resolve con suficiente precisión, empregando a notación científica e as unidades SI, problemas sinxelos de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando alomenos numericamente o principio de conservación da enerxía mecánica.	Resolve con suficiente precisión, empregando a notación científica e as unidades SI, problemas diversos de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando razoadamente o principio de conservación da enerxía mecánica.	Resolve con rigor e elevada precisión, empregando a notación científica e as unidades SI, problemas diversos de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando razoadamente o principio de conservación da enerxía mecánica.		
FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4



Táboa 39. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non determina numericamente, ou non o fai con suficiente precisión, a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica, ou non emprega a notación científica ou as unidades SI.	Determina numericamente con suficiente precisión a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica, empregando a notación científica e as unidades SI.	X	X		
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.				2	1,3
Non identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía nin sequera en exemplos e situacións básicos, ou non distingue nin a nivel elemental as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.	Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía en exemplos e situacións básicos, distinguindo a nivel elemental as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.	Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía en exemplos e situacións diversos, distinguindo razoadamente as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.	Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía en exemplos e situacións diversos, distinguindo razoando con rigor as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.		
FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non recoñece as condicións en que un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou de traballo nin sequera en exemplos sinxelos, da vida cotiá e correspondentes a contextos científicos..	En exemplos sinxelos, da vida cotiá e correspondentes a contextos científicos, recoñece as condicións en que un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou de traballo.	X	X		
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 expresa o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non calcula o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, ou non o fai con suficiente precisión, ou non emprega a notación científica ou as unidades SI, ou outras de uso común,.	Calcula con suficiente precisión, empregando a notación científica e as unidades SI, así como outras de uso común, o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento.	X	X		

**U11. O calor. 8 sesións.**

Física e Química 4º de ESO Unidade 11: O calor.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CCEC CSC</li> </ul>	7%
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CCL</li> <li>▪ CAA CD</li> </ul>	7%



Física e Química 4º de ESO Unidade 11: O calor.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
			traballo científico.	CSIEE	
▪ 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	▪ 4%
▪ 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	▪ 4%
▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ i ▪ ñ ▪ o	▪ 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 CCEC	▪ 11%
▪ 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.  ▪ 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  ▪ CMCCT CCL ▪ CD CAA ▪ CSIEE ▪ CSC CCEC	▪ 7%  ▪ 7%
Bloque 5. A enerxía					
▪ 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, determina a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representa graficamente estas transformacións.  ▪ FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.  ▪ FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.	▪ CMCCT  ▪ CMCCT  ▪ CMCCT	▪ 7%  ▪ 7%  ▪ 4%



Física e Química 4º de ESO Unidade 11: O calor.					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>11%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>l</li> <li>l</li> <li>ñ</li> <li>o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.3. Traballo e potencia.</li> <li>B5.5. Máquinas térmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o funcionamento do motor de explosión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA CMCCT</li> <li>CD CCL CSC</li> <li>CCEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>11%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.5. Máquinas térmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CD</li> <li>CCL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4%</li> </ul>

Táboa 40. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.				2,3	1,3,4
Non describe empregando co suficiente rigor o vocabulario científico apropiado os aspectos elementais de alomenos dous feitos entre o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe empregando con suficiente rigor o vocabulario científico apropiado os aspectos elementais de alomenos dous dos seguintes feitos: o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe empregando con rigor o vocabulario científico apropiado e amosando contribucións aos mesmos de diferentes áreas de coñecemento, os aspectos elementais de alomenos dous dos seguintes feitos: o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe con detalle, empregando con rigor o vocabulario científico apropiado e amosando contribucións aos mesmos de diferentes áreas de coñecemento, o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.		
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.				2	1,2,3
Non argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia ou non analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando as características básicas do traballo científico.	Argumenta con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.	Argumenta en profundidade e con espírito crítico o rigor científico da idea principal e as ideas secundarias dun artigo ou dunha noticia e analiza o método de traballo identificando e comentando as características do traballo científico.		
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.				2,3	1,3,4
Non calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, ou non emprega para eles as	Calcula con suficiente corrección os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega para eles as	Calcula con corrección, aplicando as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o valor real, emprega	Calcula con elevada corrección, aplicando estritamente as regras de redondeo, os erros absoluto e relativo coñecido o		



Táboa 40. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
unidades axeitadas ou non interpreta habitualmente os seus valores nin de xeito elemental.	unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	para eles as unidades axeitadas, e interpreta habitualmente os seus valores de xeito elemental.	valor real, emprega para eles as unidades axeitadas, e interpreta razoadamente os seus valores.		
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4,5
Non calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, ou non a expresa en notación científica co seu erro, ou asignalle ao erro máis dunha cifra significativa ou non redondea a medida na mesma cifra significativa do erro.	Calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, expresándoo en notación científica co seu erro, tendo este unha soa cifra significativa e redondeando a medida na mesma cifra significativa do erro.	X	X		
FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.				1,2,4	1,2,3,5
Non elabora, individualmente ou en grupo, nin cos elementos mínimos esenciais, un proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, ou non fai con suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non o defende con dominio, corrección ou capacidade comunicativa suficientes, ou non emprega as TIC a nivel básico de usuario para a procura e selección de información, ou a edición de textos ou a realización dunha presentación.	Elabora, individualmente ou en grupo, cos elementos mínimos imprescindibles, un proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, con suficiente amplitude, concreción e corrección, e deféndeo, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficientes, utilizando as TIC a nivel usuario cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Elabora, individualmente ou en grupo, cos elementos esenciais, un proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, con suficiente amplitude, concreción e corrección, e deféndeo, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficientes, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Elabora, individualmente ou en grupo, cos elementos esenciais, un proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, con notable amplitude, concreción e corrección, e deféndeo, con amplos dominio, corrección e capacidade comunicativa, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.		
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.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guións, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito.		
FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guións, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente ampli-	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e correc-		



Táboa 40. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	tude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel básico de usuario.	amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel destacable.	ción, cando menos en formato escrito e empregando as TIC a nivel destacable.		
FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determina a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representa graficamente estas transformacións.				2,3	1,2,3,4
Non describe con suficiente concreción as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, ou non determina con suficiente precisión a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, ou non o fai empregando unidades SI, ou non expresa o resultado en notación científica, ou non representa graficamente nin de xeito esquemático estas transformacións.	Describe con suficiente concreción as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determina con suficiente precisión, empregando unidades SI, a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, expresando o resultado en notación científica, e representa graficamente de xeito esquemático estas transformacións.	Describe con concreción as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determina con precisión, empregando unidades SI e aplicando as regras de redondeo, a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, expresando o resultado en notación científica, e representa graficamente con detalle estas transformacións.	Describe con rigor as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determina con precisión, empregando unidades SI e aplicando de xeito estrito as regras de redondeo, a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, expresando o resultado en notación científica, e representa graficamente con detalle estas transformacións.		
FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final empregando cando menos de xeito cualitativo o concepto de equilibrio térmico e numericamente coas ecuacións necesarias, ou non o fai con suficiente precisión, ou non expresa os resultados en unidades do SI ou en notación científica.	Calcula con suficiente precisión aplicando as regras de redondeo, empregando as ecuacións necesarias e de xeito cualitativo o concepto de equilibrio térmico, a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final, expresando os resultados en unidades do SI e en notación científica.	X	X		
FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non relaciona con suficiente precisión aplicando as regras de redondeo e empregando a ecuación correspondente e o coeficiente de dilatación lineal, a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura ou non utiliza unidades SI ou a notación científica para facelo.	Relaciona con suficiente precisión aplicando as regras de redondeo e empregando a ecuación correspondente e o coeficiente de dilatación lineal, a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura, utilizando unidades SI e a notación científica.	X	X		
FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.				1,2	1,2,3,5
Non determina experimentalmente en grupo, con suficiente iniciativa, calores específicos nin calores latentes de substancias mediante un calorímetro a partir dos datos empíricos, ou non segue as instrucións facilitadas, ou non realiza con suficiente precisión os cálculos necesarios, non emprega unidades SI ou a notación científica, ou non observa nin as normás básicas de seguridade no laboratorio.	Determina experimentalmente en grupo, con suficiente iniciativa, observando as normas básicas de seguridade no laboratorio, seguindo os puntos básicos das instrucións facilitadas, calores específicos ou calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando con suficiente precisión os cálculos necesarios, empregando unidades SI e a notación científica, a partir dos datos empíricos obtidos.	Determina experimentalmente en grupo, con suficiente iniciativa, observando estritamente as normas de seguridade no laboratorio, seguindo os puntos básicos das instrucións facilitadas, calores específicos ou calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando con elevada precisión os cálculos necesarios, empregando unidades SI e a notación científica, a partir dos datos empíricos obtidos.	Determina experimentalmente en grupo, con notable iniciativa, observando estritamente as normas de seguridade no laboratorio, seguindo en detalle as instrucións facilitadas, calores específicos ou calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando con elevada precisión os cálculos necesarios, empregando unidades SI e a notación científica, a partir dos datos empíricos obtidos.		
FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.				2	1,3,5



Táboa 40. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 Física e Química 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non explica nin interpreta, mediante ilustracións nin a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión de catro tempos.	Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión de catro tempos, sen diferenciar as particularidades dos motores Otto e Diesel.	Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión de catro tempos, distinguindo as particularidades dos motores Otto respecto dos Diesel.	Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión de catro tempos, distinguindo as particularidades dos motores Otto respecto dos Diesel e empregando na explicación ou interpretación os ciclos termodinámicos destes motores.		
FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.				2	1,2,5
Non realiza en grupo, ou non coa suficiente iniciativa, amplitude, concreción ou corrección, un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión, ou non realiza unha procura de información suficientemente relevante e rigorosa a partir de fontes dadas.	Realiza en grupo, con suficiente iniciativa, coa suficiente amplitude, concreción e corrección un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión, realizando unha procura de información suficientemente relevante e rigorosa a partir de fontes dadas.	Realiza en grupo, con notable iniciativa, coa suficiente amplitude, concreción e corrección un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión, realizando unha procura de información suficientemente relevante e rigorosa a partir de fontes dadas e procuradas.	Realiza en grupo, con notable iniciativa, con notables amplitude, concreción e corrección un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión, realizando unha procura de información relevante e rigorosa a partir de fontes dadas e procuradas.		
FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
Non utiliza nin de xeito básico o concepto de degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.	Utiliza de xeito básico o concepto de degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.	X	X		
FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.				2	1,3
Non emprega nin de forma guiada simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en ningunha máquina ou non expón os resultados empregando a as TIC nin a nivel básico.	Emprega de forma guiada simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en algunha máquina e expón os resultados empregando a nivel básico as TIC.	Emprega de forma guiada simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas e expón os resultados empregando a nivel avanzado as TIC.	Emprega de forma autónoma simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas e expón os resultados empregando a nivel avanzado as TIC.		

**FQ\_4ESO. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.****Cualificación de cada Unidade Didáctica.**

Para estes efectos, **dentro de cada UD** asignaranse pesos porcentuais ou coeficientes a cada un dos estándares de aprendizaxe, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicárase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicárase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe desa UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.



### **Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.**

O grao de adquisición de cada competencia clave dentro de cada UD virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente aos estándares relacionados con esa competencia na UD e a puntuación máxima na UD desa competencia clave (suma dos pesos ou coeficientes asignados a eses estándares), expresada en porcentaxe. É dicir, obterase dividindo a suma das puntuacións do alumno nos estándares desa competencia (o coeficiente do estándar multiplicada por 1, 0,8, 0,5, 0,2 ou 0, segundo o nivel acadado) entre a puntuación máxima, e multiplicando por 100.

### **Cualificación global da materia.**

Para o cálculo da cualificación global da materia, a cada UD asignáraselle un peso porcentual dentro do curso, de xeito que a suma dos mesmos para todas as unidades sexa 100 puntos.

A cualificación global da materia será a media ponderada por eses pesos porcentuais da nota numérica das UD, normalizada a unha escala de 0 a 10 puntos e arredondada ao enteiro máis próximo.

Para a superación da materia será preciso acadar un mínimo de 5 puntos sobre 10 na cualificación global.

### **Grao de adquisición global das competencias clave.**

O grao de adquisición global das competencias clave obterase calculando, para cada unha delas, a media ponderada dos graos de adquisición en cada UD, utilizando os pesos porcentuais de cada unidade, e normalizando esta cualificación a 100 puntos, xa que é posible que nalgunha UD non aparezan todas as competencias clave.

## ***FQ\_4ESO. Concreción dos elementos transversais.***

En 4º de ESO traballaranse os seguintes elementos transversais:

- a comprensión lectora, a expresión oral e a expresión escrita; estes elementos son traballados amplamente en multitude de contidos e actividades (textos específicos, enunciados de exercicios, elaboración de documentos e informes polo alumnado, manexo de fontes de información, entre outros). De feito, varios dos estándares de aprendizaxe do curso teñen relación directa con elas.
- a comunicación audiovisual, como receptores en canto que se empregan carteis, vídeos e anuncios, por exemplo, como elementos de traballo na aula, e como creadores nalgún aspecto, a nivel medio neste curso de 4º de ESO, na elaboración dalgún pequeno traballo.
- as tecnoloxías da información e da comunicación, que teñen exhaustiva relación coa materia: diferentes estándares abordan directamente o traballo con elas, na busca de información, no seu tratamento, na elaboración de contidos, na redación e elaboración de traballos e presentacións, na utilización de ferramentas tecnolóxicas (de software, pero tamén outras) para a simulación de situacións, experimentos, circuitos e outras.
- o emprendemento, a través da iniciativa que o alumnado debe amosar na realización de múltiples actividades e tarefas, así como de experiencias de laboratorio.
- a educación cívica e constitucional, basicamente a través das múltiples relacións da ciencia coa ética, a moral, as condicións de vida, ou o desenvolvemento sostible, así como as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.
- a igualdade efectiva entre homes e mulleres, facendo especial énfase en visualizar as numerosas achegas das mulleres científicas nos campos da física e da química, sobre todo, así como nas matemáticas, bioloxía, medicina e outras en canto que esas contribucións se relacionen cos contidos do curso, e a través dela a prevención da violencia de xénero.
- a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo, así como aplicacións directas en prol da paz dos propios descubrimentos científicos.
- valores da liberdade, xustiza, igualdade, pluralismo político, paz, democracia e respecto aos dereitos humanos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.





- a seguridade viaria, a nivel introdutorio, especialmente cando se traballen contidos relacionados co movemento e a enerxía.

### ***FQ\_4ESO. Materiais e recursos didácticos.***

Libro de texto: Física y Química 4 ESO, Serie Investiga, Proyecto Saber Hacer, 2016, Ed. Santillana, ISBN 9788468037905.

Aulas laboratorio de Física e de Química, co material e dotación correspondentes.

Ordenador portátil propio do profesorado ou do centro, se é o caso; canón de proxección; altofalantes.

Material propio elaborado polo profesorado: fichas, notas, boletíns de exercicios (para resolver e exemplos resoltos).

Recursos en internet: enlaces a páxinas web, vídeos divulgativos, blogs, etc.

Aulas de informática e biblioteca do centro.

Aula virtual específica da materia na que se colga o material propio, así como información, enlaces a webs, blogs e vídeos na rede; tamén se empregan os foros para realizar indicacións ou intercambiar información, dúbidas e pautas.

## **14.4. CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL 4º E.S.O.**

### ***CAAP 4ºESO. Avaliación inicial.***

Como un saber integrado que é, o coñecemento científico estrutúrase en distintas disciplinas e, neste contexto, a materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional ten como obxectivo ofrecerlle ao alumnado a oportunidade de aplicar en cuestións prácticas, cotiás e próximas os coñecementos adquiridos ao longo dos cursos anteriores en disciplinas como Química, Bioloxía ou Xeoloxía.

Polo tanto, na avaliación inicial, trataremos de centrarnos nos estándares das materias mencionadas do curso de 3ºESO

**Táboa 41. Estándares de aprendizaxe fundamentais de Física e química 3º de ESO para avaliación inicial CAAP 4º ESO.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	▪ CMCCT CAA
▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	▪ CMCCT CCL
▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.	▪ CMCCT
▪ FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	▪ CMCCT
▪ FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.	▪ CMCCT
▪ FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.	▪ CMCCT

**Táboa 41. Estándares de aprendizaxe fundamentais de Física e química 3º de ESO para avaliación inicial CAAP 4º ESO.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.	▪ CMCCT
▪ FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuíto eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función.	▪ CMCCT
▪ FQB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta.	▪ CCL CMCCT

**Táboa 42. Estándares de aprendizaxe fundamentais de Matemáticas Aplicadas 3º de ESO para avaliación inicial CAAP 4º ESO.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	▪ CMCCT
▪ MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	▪ CMCCT

**Táboa 43. Estándares de aprendizaxe fundamentais de Bioloxía e Xeoloxía 3º de ESO para avaliación inicial CAAP 4º ESO.**

Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ BXB1.1.1. Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico e exprésase con corrección, tanto oralmente como por escrito.	▪ CMCCT CCL
▪ BXB1.3.1. Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, e coida os instrumentos e o material empregado.	▪ CSC CMCCT
▪ BXB1.3.2. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento como material básico de laboratorio, argumenta o proceso experimental seguido, describe as súas observacións e interpreta os seus resultados.	▪ CAA CSIEE CMCCT
▪ BXB3.5.1. Coñece e describe hábitos de vida saudable e identifícaos como medio de promoción da súa saúde e da das demais persoas.	▪ CSC
▪ BXB3.5.2. Propón métodos para evitar o contaxio e a propagación das doenzas infecciosas máis comúns.	▪ CSC CSIEE
▪ BXB3.6.1. Establece diferenzas entre as doenzas que afectan as rexións dun mundo globalizado, e diseña propostas de actuación.	▪ CSIEE CSC
▪ BXB6.1.1. Integra e aplica as destrezas propias do método científico.	▪ CMCCT CAA
▪ BXB6.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.	▪ CCL CAA
▪ BXB6.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.	▪ CD CMCCT

**CAAP\_4ºESO. Perfís competenciais.**

Da lexislación que establece o currículo da materia para 4º curso de ESO extráese un perfil competencial que figura a continuación cos correspondentes estándares de aprendizaxe. Para a avaliación do primeiro trimestre non temos suficientes ferramentas polo que, a maiores, complétase este perfil tendo en conta a contribución dalgún estándar de aprendizaxe neste e competencias que en principio non veñen incluídas no Decreto.

Indícanse na propia táboa, en negrita, os estándares que non son elementos prescriptivos do currículo.

Táboa 44. Perfís competenciais. CC Aplicadas á actividade profesional 4º de ESO (34 estándares). Contribución ás competencias clave.	
C. Clave	Estándares de aprendizaxe
▪ CMCCT (34)	▪ TODOS (34 estándares)
▪ CAA (9)	▪ CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.
	▪ CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.
	▪ CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.
	▪ CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.
	▪ CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.
	▪ CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.
	▪ CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.
	▪ CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.
	▪ CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.
	▪ CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e deseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.
	▪ CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.
	▪ CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.



<b>Táboa 44. Perfís competenciais. CC Aplicadas á actividade profesional 4º de ESO (34 estándares). Contribución ás competencias clave.</b>	
<b>C. Clave</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.</li> <li>▪ CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.</li> <li>▪ CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.</li> <li>▪ CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.</li> <li>▪ CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.</li> <li>▪ CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.</li> </ul>
▪ CCEC (0)	▪ NINGÚN
▪ CCL (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAE1.3. Representa datos e táboas de datos obtidos en experimentos científicos en diferentes gráficas dependendo do tipo de información que queremos transmitir.</li> <li>▪ CAAE2.2. Aprende as diferentes unidades do sistema internacional así coma os diferentes múltiplos e submúltiplos.</li> <li>▪ CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.</li> <li>▪ CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.</li> <li>▪ CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.</li> <li>▪ CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.</li> <li>▪ CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.</li> <li>▪ CAAB4.5.2. Expressa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito</li> </ul>
▪ CSC (19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.</li> <li>▪ CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.</li> <li>▪ CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos.</li> <li>▪ CAAB2.2.2. Categoriza, recoñece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuva ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.</li> <li>▪ CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.</li> </ul>



**Táboa 44. Perfís competenciais. CC Aplicadas á actividade profesional 4º de ESO (34 estándares). Contribución ás competencias clave.**

C. Clave	Estándares de aprendizaxe
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e deseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.</li> <li>▪ CAAB2.5.1. Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.</li> <li>▪ CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.</li> <li>▪ CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.</li> <li>▪ CAAB2.8.1. Argumenta os pros e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos</li> <li>▪ CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.</li> <li>▪ CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.</li> <li>▪ CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.</li> <li>▪ CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.</li> <li>▪ CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade.</li> <li>▪ CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.</li> <li>▪ CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.</li> <li>▪ CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.</li> <li>▪ CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD (7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.</li> <li>▪ CAAE2.6. Utiliza as TICs para encontrar instrumentos de medida utilizados na antigüidade así como algunha unidade utilizada nesa época.</li> <li>▪ CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.</li> <li>▪ CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.</li> <li>▪ CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.</li> <li>▪ CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.</li> <li>▪ CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e</li> </ul>



**Táboa 44. Perfís competenciais. CC Aplicadas á actividade profesional 4º de ESO (34 estándares). Contribución ás competencias clave.**

C. Clave	Estándares de aprendizaxe
	defensa na aula.
■ CSIEE (14)	■ CAAE1.2. Distingue e diferencia as diferentes etapas do método científico e identifícaaas en estudos históricos.
	■ CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.
	■ CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.
	■ CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e deseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.
	■ CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.
	■ CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.
	■ CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade.
	■ CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.
	■ CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.
	■ CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.
	■ CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.
	■ CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.
	■ CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.
	■ CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.

**CAAP\_4ESO. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.**

Táboa 45. Estándares de aprendizaxe CAAP 4º ESO nas UD (37 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas CAAP 4º ESO								
		1º			2º			3º		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Temporalización en trimestres										



Táboa 45. Estándares de aprendizaxe CAAP 4º ESO nas UD (37 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas CAAP 4º ESO								
		1º			2º			3º		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Temporalización en trimestres										
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAE1.1. Recoñece a labor da ciencia na sociedade e clasifícaa adecuadamente nas distintas especialidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X								
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAE1.2. Distingue e diferencia as diferentes etapas do método científico e identifícaaas en estudos históricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CSIEE</li> </ul>	X								
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAE1.3. Representa datos e táboas de datos obtidos en experimentos científicos en diferentes gráficas dependendo do tipo de información que queremos transmitir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CCL</li> </ul>	X								
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAE2.1. Define magnitude e distingue entre magnitudes escalares e vectoriales así coma fundamentais e derivadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X							
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAE2.2. Aprende as diferentes unidades do sistema internacional así coma os diferentes múltiplos e submúltiplos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CCL</li> </ul>		X							
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAE2.3. Realiza correctamente cambios de unidades mediante factores de conversión e expresa os resultados en notación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X							
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAE2.4. Calcula erros absoluto e relativo en exercicios e en resultados obtidos no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X							
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAE2.5. Define e comprende as características máis importantes dos instrumentos de medida: sensibilidade, exactitude e precisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X							
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAE2.6. Utiliza as TICs para encontrar instrumentos de medida utilizados na antigüidade así como algunha unidade utilizada nesa época.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CD</li> </ul>		X							
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA CMCCT</li> </ul>			X	X					
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CSC CMCCT</li> </ul>			X	X					
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA CSIEE</li> <li>CD</li> </ul>	X	X				X	X		X
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CMCCT</li> </ul>		X							
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CAA</li> </ul>				X					
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CAA</li> </ul>				X					
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CAA</li> </ul>				X					
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>					X				



Táboa 45. Estándares de aprendizaxe CAAP 4º ESO nas UD (37 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas CAAP 4º ESO								
		1º			2º			3º		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Temporalización en trimestres										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> </ul>									
CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CAA</li> <li>CSIEE</li> </ul>					X				
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CAA</li> </ul>					X				
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CCEC</li> </ul>					X				
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>						X			
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>						X			
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.2.2. Categoriza, reconece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>						X			
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>						X			
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e diseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CSIEE</li> <li>CAA CSC</li> </ul>						X			
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.5.1. Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>						X			
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>						X			
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>							X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.8.1. Argumenta os pros e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>							X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSIEE</li> </ul>							X		





Táboa 45. Estándares de aprendizaxe CAAP 4º ESO nas UD (37 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas CAAP 4º ESO								
		1º			2º			3º		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Temporalización en trimestres										
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.</li> </ul>	CMCCT CSC ▪ CAA							X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.</li> </ul>	CSC CCL ▪ CD CAA							X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.</li> </ul>	CSC CCL ▪ CD CAA							X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.</li> </ul>	CSIEE ▪ CSC								X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade.</li> </ul>	CSIEE ▪ CSC								X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.</li> </ul>	CSIEE ▪ CSC								X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.</li> </ul>	CSIEE CSC ▪ CCL								X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.</li> </ul>	▪ CSIEE								X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.</li> </ul>	CAA CSIEE ▪ CSC CD								X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.</li> </ul>	CAA CMCCT ▪ CSIEE									X
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.</li> </ul>	CAA CCL ▪ CMCCT	X								X
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.</li> </ul>	CAA CCL ▪ CMCCT CD	X								X
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.</li> </ul>	CAA CSC ▪ CSIEE									X
<ul style="list-style-type: none"> <li>CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.</li> </ul>	CCL CSIEE									X



Táboa 45. Estándares de aprendizaxe CAAP 4º ESO nas UD (37 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas CAAP 4º ESO								
		1º			2º			3º		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Temporalización en trimestres										
▪ CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	▪ CD CMCCT ▪ CCL									X
<b>Peso da unidade na cualificación global</b>		12%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%

### **CAAP\_4ESO. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.**

Como xa se explicou, a avaliación dos estándares de aprendizaxe está baseada nunha rúbrica como instrumento principal. Esta rúbrica concrétese nunha táboa elaborada para cada UD, na que se explicitan os niveis de desempeño correspondentes a cada un dos catro niveis de adquisición do estándar. Os diferentes procedementos e instrumentos de avaliación a empregar para cada estándar indícanse tamén, por compacidade, na mesma táboa, aludindo a eles mediante a numeración correspondente (ver aptdo. 13 máis arriba). En xeral, fanse explícitos para cada estándar diferentes procedementos e instrumentos de avaliación; isto non quere dicir que se vaian empregar todos eles para avalialo, senón que o profesor optará por aqueles que resulten máis convenientes en función dos exercicios, actividades ou tarefas de que se trate, tendo en conta que en xeral deberá empregarse máis de un para cada estándar, en función da súa complementariedade, para garantir as suficientes validez e confiabilidade. Elaborar as rúbricas por UD é máis cómodo, ao non ter que manexar a rúbrica completa cada vez, senón só a parte correspondente á UD que se está traballando, e por outra banda permite matizar algún aspecto dos niveis de desempeño de xeito diferente para os estándares que se traballan en distintas UD. Isto non é sempre necesario, aínda que nalgún caso si pode ser conveniente (o mesmo estándar pódese concretar en niveis de logro diferentes segundo o contexto da UD no que se traballa). Como xa se indicou, o grao mínimo de consecución de cada estándar é o explicitado polo Nivel 2 (o 2º nivel máis baixo dos 4 contemplados).

### **CAAP\_4ESO. Unidades didácticas.**

#### **U1. A materia e a medida. 10 sesións.**

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO Unidade 1 A materia e a medida					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
e f g	B1.2. Aplicación do método científico aos traballos de laboratorio. B1.3. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación para o traballo experimental do laboratorio.	B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados.	CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.	CAA CSIEE CD	10%



Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO Unidade 1 A materia e a medida					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
h					
e f l ñ	B1.6. Análise da aplicación da ciencia en campos profesionais directamente relacionadas con Galicia.	B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno.	CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.	CMCCT CCEC	5%
b e f g h	B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.	B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e a argumentación.	CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.	CAA CCL CMCCT	20%
e f g	<b>B.1</b> Ciencias e pseudociencias. Ramas da ciencia: ciencias formais e factuais	<b>B.1</b> Coñecer as diferentes clasificacións da ciencia así como as súas aplicacións.	<b>CAAE.1</b> Recoñece a labor da ciencia na sociedade e clasifícaa adecuadamente nas distintas especialidades.	CMCCT	15%
e f g	<b>B.2.</b> Etapas á hora de aplicar o método científico. Exemplos históricos.	<b>B.2.</b> Comprender que as leis e teorías dedúronse utilizando de forma rigorosa o método científico.	<b>CAAE.2</b> Distingue e diferencia as diferentes etapas do método científico identificándoas en estudos históricos.	CMCC CSIEE	25%
e f g	<b>B.3.</b> Representacións gráficas como método para organizar datos: columnas, liñas e sectores.	<b>B.3</b> Poder interpretar e representar con soltura os diferentes diagramas.	<b>CAAE.3</b> Representa datos e táboas de datos obtidos en experimentos científicos en diferentes gráficas dependendo do tipo de información que queremos transmitir.	CMCCT CCL	25%

Táboa 46. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 CAAP 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.				1,2	1,5
Busca pero non atopa información relativa a listas de densidades para identificar materiais.	Encontra as listas citadas pero expresa as medidas mal e sen unidades	Utiliza a información atopada de xeito apropiado, identifica o material coa táboa de densidades pero non indica fonte e a presentación é mellorable	Realiza perfectamente as tarefas descritas no terceiro nivel presentado todo perfectamente e indicando a fonte da táboa		
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				1,3	1,4



Táboa 46. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 CAAP 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Le as actividades de perfil profesional pero non entende o funcionamento das instalacións (enerxía solar térmica)	Entende e sabe explicalo funcionamento pero non encontra empresas dedicadas a esta labor en Galicia	Le, entende e atopa exemplos pero falta coherencia.	A exposición dos contidos expostos nos anteriores niveis e clara, coherente e completa.		
CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.				1,2	1,4
Realiza práctica para o cálculo do volume dunha gota de auga pero non enumera as catro etapas do método científico esixidas. Problema, hipótese, experimentación e conclusión..	Realiza práctica e demostra ter aprendido as etapas do método pero non identifica con precisión tódalas etapas co procedemento realizado.	Identifica procedemento coas etapas pero non presenta ordenadamente a práctica e non presenta adecuada- mente o traballo.	Realiza tódalas tarefas apropiadamente cunha boa presentación, limpeza e debuxo.		
CAAE1.1. Recoñece a labor da ciencia na sociedade e clasificaa adecuadamente nas distintas especialidades.				3	1
Sabe enumerar parte da clasificación entre as ramas da ciencia pero deixa a información incompleta.	Coñece as diferentes clasificacións pero non explica as diferencias entre elas	Expón a clasificación e define correctamente as diferen- tes ramas	Cumpre o terceiro nivel e ademais pon exemplos claros que indican comprensión do que estudia cada rama.		
CAAE1.2. Distingue e diferencia as diferentes etapas do método científico e identificaas en estudos históricos.				3	1
Le o texto e expón conclusións aínda que son erróneas.	Le o texto chega á conclusión correcta pero non enumera as etapas correctamente.	Explica as diferentes etapas identificándoas con cada parte do experimento chegando á mesma conclusión que o investigador .	Cumpre o nivel 3 e demostra de forma argumentada o porque da conclusión, relacionándoo con contidos estudiados en 3ºESO		
CAAE1.3. Representa datos e táboas de datos obtidos en experimentos científicos en diferentes gráficas dependendo do tipo de información que queremos transmitir.				3	1
Debuxa a gráfica pero os puntos están mal representa- dos	Gráfica feita distinguindo variable dependente e inde- pendente pero non é vistosa e as escalas están mal escollidas	Distingue variables, gráficas de tamaño e escalas apropiadas representando correctamente a tendencia dos datos.	Presentación perfecta utilizando varios cores distin- guindo así as diferentes poboacións de datos (gráfica de liñas)		

U2. A medida. 7 sesións.

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
f l	B.4. Magnitudes e clasificacións.	B.4 Distinguir diferentes tipos de magnitudes.	CAAE.4. Define magnitude e distingue entre magnitudes escalares e vectoriais así coma fundamentais e derivadas.	CMCCT	15%
e f	B1.3. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunica- ción para o traballo experimental do laboratorio.	B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimen- tación, na compilación de datos e na análise de resultados.	CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.	CAA CSIEE CD	25%



Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
g h					
f	<b>B.5.</b> Unidades do sistema internacional. Múltiplos e submúltiplos.	<b>B.5</b> Valorar a importancia da creación dun sistema internacional de unidades. Aprender unidades do SI.	<b>CAAE.5.</b> Aprende as diferentes unidades do sistema internacional así coma os diferentes múltiplos e submúltiplos.	CMCCT CCL	20%
f	<b>B.6.</b> Cambios de unidades mediante factores de conversión. Notación científica.	<b>B.6</b> Cambiar dunhas unidades a outras mediante factores de conversión.	<b>CAAE.6.</b> Realiza correctamente cambios de unidades mediante factores de conversión e expresa os resultados en notación científica.	CMCCT	25%
f	<b>B.7</b> Características que definen os instrumentos de medida. Erros absolutos e relativos.	<b>B.7</b> Aprender a recoñecer os diferentes instrumentos distinguíndo as súas características.	<b>CAAE.8. CAAE.8.</b> Define e comprende as características máis importantes dos instrumentos de medida e calcula erros absolutos e relativos	CMCCT	15%

**Táboa 47. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 CAAP 4º de ESO.**

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.				1,2	1,5
Busca na rede sitios onde aparecen instrumentos de medida e fai un traballo pero non explica nin funcionamento, unidades e non pon foto.	Expón instrumentos de medida pero non históricos. Non pon fotos nin fontes.	Explica con fotos estruturando ben o texto, pero non contén tódolos elementos esixidos: unidades históricas, fonte e descrición coherente e ben redactada.	Contén tódolos elementos descritos e expoñéndoos de forma coherente e ordenada		
<b>CAAE.4.</b> Define magnitude e distingue entre magnitudes escalares e vectoriais así coma fundamentais e derivadas.				1,3	1,4
Distingue magnitude e unidade pero non recoñece as diferentes clasificación e características destas	Coñece a clasificación pero non é quen de explicar os diferentes contidos	Explica e define os elementos pero non con moito rigor	Enumera as diferentes magnitudes, as define e explica os diferentes elementos das magnitudes vectoriais		
<b>CAAE.5.</b> Coñece as diferentes unidades do sistema internacional así coma os diferentes múltiplos e submúltiplos.				1,3	1,4
Non recorda a lista das diferentes unidades fundamentais	É capaz de enumerar a maioría de unidades así como os múltiplos e submúltiplos máis sinxelos	Comete algún erro pero demostra dominar os contidos	Non ten erros nos exercicios relacionados cos contidos e tampouco na proba		
<b>CAAE.6.</b> Realiza correctamente cambios de unidades mediante factores de conversión e expresa os resultados en notación científica				1,3	1,4
Non domina os factores de conversión non podendo realizar un cambio de unidades correctamente.	É capaz de realizar cambios de unidades sinxelas de magnitudes fundamentais elementais	Realiza cambios de unidades de magnitudes fundamentais e utiliza a notación científica de forma axeitada cando é apropiado	Realiza cambios de unidades mediante factores de conversión de maneira axeitada, tanto de fundamentais como derivadas e expresa o resultado en notación científica se é preciso.		



Táboa 47. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 CAAP 4º de ESO.						
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.	
CAAE.8. Define e comprende as características máis importantes dos instrumentos de medida e calcula erros absolutos e relativos				1,2,3	1,4,5	
Non é capaz de enumerar as diferentes características nin de calcular os erros.	Demuestra certo coñecemento aínda que confuso das características e sabe calcular erros absolutos.	Calcula erros absolutos e relativos e define as diferentes características aceptablemente	Define claramente as características poñendo exemplos claros e calcula erros relativos e absolutos expresándoos coas unidades correctas cando corresponde			

### U3. O laboratorio. 5 sesións.

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
a b f	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio.	CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.	CAA CMCCT	25%
a b f m	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	B1.2. Cumprir e respectar as normas de seguridade e hixiene do laboratorio.	CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.	CSC CMCCT	25%
e f g h	B1.2. Aplicación do método científico aos traballos de laboratorio. B1.3. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación para o traballo experimental do laboratorio.	B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados.	CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.	CAA CSIEE CD	25%
e f l ñ	B1.6. Análise da aplicación da ciencia en campos profesionais directamente relacionadas con Galicia.	B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno.	CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.	CMCCT CCEC	25%



Táboa 48. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 CAAP 4º de ESO.					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.				1,2,3	1,3
Non recoñece o material de laboratorio nin o utiliza apropiadamente	Recoñece con certa dificultade o material e é capaz de utilizalo con certa axuda visual	Recoñece o material de laboratorio e o clasifica axeitadamente segundo o tipo de magnitude que mide	Recoñece o material e o dispón na mesa con orde e rigor previamente a comezalo procedemento experimental		
CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.				1,2,3	1,3
Non cumpre as medidas de seguridade poñendo en relativo risco o profesor e compañeiros	Recoñece as normas máis importantes do laboratorio pero traballa lento e sen soltura	Recoñece as normas de seguridade e hixiene perfectamente podendo realizar traballo case sen supervisión	Recoñece razoando o porque as diferentes normas e identifica os símbolos estudados, e coñece os protocolos de actuación para cada suposto accidente		
CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.				1,2,4	1,2,3,5
Busca na rede o protocolo de evacuación en caso de incendio e as diferentes medidas de actuación pero no traballo non aparecen de forma clara e ordenada	Busca e explica o protocolo de xeito coherente	Introduce o tema contextualizándoo a un laboratorio, explica medidas de seguridade e protocolos de actuación de forma ordenada e coherente.	Introduce tamén imaxes e elabora unha conclusión adecuada.		
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				1,2	1
Non demostra ter comprendido a información respecto o grao medio de técnico en operacións de laboratorio.	Entende o lido pero non demostra interese nin encontra exemplos de	Le, entende e atopa exemplos pero falta coherencia.	A exposición dos contidos expostos nos anteriores niveis e clara, coherente e completa.		

#### U4. Técnicas experimentais no laboratorio. 9 sesións.

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
a b f m	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	B1.2. Cumprir e respectar as normas de seguridade e hixiene do laboratorio.	CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.	CSC CMCCT	10%
e f	B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	B1.4. Aplicar as técnicas e o instrumental axeitado para identificar magnitudes.	CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.	CAA CMCCT	15%
e f g	B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	B1.5. Preparar disolucións de diversa índole, utilizando estratexias prácticas.	CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.	CMCCT CAA	30%



Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
e f g	B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	B1.6. Separar os compoñentes dunha mestura utilizando as técnicas instrumentais adecuadas.	CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.	CMCCT CAA	25%
e f g	B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	B1.7. Predicir que tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.	CMCCT CAA	20%

<b>Táboa 49. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 CAAP 4º de ESO.</b>					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.				1,2,3	1,3,4
Non é capaz de traballar cumprindo as normas estudadas no libro de texto.	Cumple as mínimas normas de seguridade sen moita soltura pero con interese para aprender	Coñece as normas e as cumpre con bastante soltura.	Coñece as normas e os procedementos de seguridade e comprende o porque da necesidade de establecelas para unha correcta convivencia.		
CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.				1,2,3	1,3,4,5
Non coñece ben os instrumentos de medida e non os pode clasificar por magnitude.	Coñece os instrumentos de medida básicos e asóciaos coa magnitude correspondente. Consigue obter medidas con eles e as expresa de forma axeitada,	Coñece case tódolos instrumentos de medida e expresa ben as medidas pero non escolle sempre o axeitado.	Coñece tódolos instrumentos e escolle o apropiado segundo a sensibilidade que precisa a medida. Expressa as medidas correctamente e co erro ben expresado.		
CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.				1,2,3	1,3,4,5
Non sabe nin realízalos cálculos nin coñece o procedemento para preparar unha disolución.	Coñece o procedemento pero non é capaz de realizar cálculos de cálculo de todas as formas de expresar a concentración.	Realiza ben case tódolos cálculos e prepara con seguridade as diferentes disolucións.	Calcula perfectamente as cantidades necesarias para preparar as disolucións e segue con orde e rigor os procedementos explicados previamente na aula.		
CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.				1,2,3	1,3,4,5
Non distingue os diferentes tipos de mesturas e tampouco coñece as diferentes técnicas de separación de compoñentes destas.	Domina as técnicas de separación máis importantes pero non demostra nin soltura nin un coñecemento amplo dos procedementos.	Coñece tódalas técnicas e as diferentes mesturas pero hai detalles que non sabe explicar ou necesita axuda á hora de levar a cabo algunha separación.	Realiza as prácticas sen axuda separando as mesturas con pleno coñecemento do procedemento e dos nomes de cada técnica.		
CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.				1,2	1,5
Non entende a práctica de determinación de almidón con lugol e non mostra interese á hora de buscar novos métodos na rede.	Entende a práctica pero realiza un traballo pobre e sen estrutural cos elementos propios dun texto. Introducción...	Entende a práctica, busca diferentes técnicas de identificación de biomoléculas e inda que tenta estruturar o traballo ben fáltalle coherencia.	Entende a práctica, descríbela no caderno con claridade e busca técnicas de identificación de biomoléculas presentándoas con orde e coherencia respectando as		





Táboa 49. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 CAAP 4º de ESO.					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
			diferentes partes que ten que mostrar un texto.		

**U5. A ciencia na actividade profesional. 9 sesións.**

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
e f g	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	B1.8. Determinar que técnicas habituais de desinfección hai que utilizar segundo o uso que se faga do material instrumental.	CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.	CMCCT CAA	30%
e f g	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores.	B1.9. Precisar as fases e os procedementos habituais de desinfección de materiais de uso cotián nos establecementos sanitarios, de imaxe persoal e de tratamentos de benestar, e nas industrias e os locais relacionados co sector alimentario e as súas aplicacións	CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.	CMCCT CAA CSIEE	30%
e f g	B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores.	B1.10. Analizar os procedementos instrumentais que se utilizan en diversas industrias como a alimentaria, a agraria, a farmacéutica, a sanitaria e a de imaxe persoal, e outros sectores da industria.	CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.	CMCCT CAA	30%
e f l ñ	B1.6. Análise da aplicación da ciencia en campos profesionais directamente relacionadas con Galicia.	B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno.	CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.	CMCCT CCEC	10%

Táboa 50. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 CAAP 4º de ESO.					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
				1,2,3	1,3,4



Táboa 50. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 CAAP 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non distingue entre limpeza, desinfección e esterilización	Describe os tres métodos e os distingue ben pero non é capaz de explicar axeitadamente ningún método para realizar a esterilización	Describe axeitadamente os tres métodos e coñece métodos de esterilización, pero, ou ben non coñece todos ou non os sabe describir adecuadamente.	Coñece e describe os métodos de esterilización e demostra coñecer as diferencias entre esterilización, desinfección e limpeza.		
CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais				1,2,3	1,3,4
Non coñece os diferentes métodos de desinfección e hixiene polo que non sabe cales son os apropiados para as diferentes contornas.	Coñece algunhas medidas de hixiene, desinfección e esterilización no laboratorio, industria agroalimentaria e actividades sanitarias.	Coñece e describe de forma axeitada a maioría de medidas aplicadas nos ámbitos citados no segundo nivel.	Coñece e describe adecuadamente todos os métodos estudados na aula.		
CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.				1,2,3	1,4
Coñece algún método de conservación dos alimentos pero non demostra ter aprendido os contidos tratados na clase. Non fai correctamente o traballo das diferentes contaminacións alimentarias: E.Coli, botulismo e salmonelosis.	Describe aceptablemente os métodos máis importantes de conservación dos alimentos e realiza o traballo de contaminación alimentaria pero sen moito rigor.	Describe a maioría de métodos de conservación e fai o traballo investigando sobre as diferentes contaminacións e consecuencias da inxecta de alimentos contaminados.	Demostra dominio sobre tódolos métodos de conservación estudados e realiza o traballo de contaminación alimentaria respondendo a tódolos puntos requiridos.		
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno				1,2	1
Non demostra interese á hora de aprendelas labores dos nutricionistas e técnicos en elaboración de produtos alimenticios así como das súas saídas profesionais	Demostra interese, describe algunhas das tarefas que realizan e algunha saída profesional destes dous perfís laborais.	Demostra interese e describe a maioría de aspectos estudados na aula.	Demostra coñecer e explica adecuadamente tato tarefas como saídas dos dous perfís laborais.		

U6. A contaminación e o medio ambiente. 5 sesións.

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
f g	B2.1. Contaminación: concepto e tipos.	B2.1. Precisar en que consiste a contaminación, e categorizar e identificar os tipos máis representativos.	CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.	CMCCT CSC	15%
f g h m	B2.2. Contaminación atmosférica: orixe, tipos e efectos.	B2.2. Contrastar en que consisten os efectos ambientais da contaminación atmosférica, tales como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono e o cambio climático.	CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos.	CMCCT CSC	10%
			CAAB2.2.2. Categoriza, recoñece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos.	CMCCT CSC	20%



Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
			tos negativos para o equilibrio do planeta.		
f g m	B2.3. Contaminación do solo.	B2.3. Precisar os efectos contaminantes que se derivan da actividade industrial e agrícola, nomeadamente sobre o solo.	CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.	CMCCT CSC	25%
e f g h m	B2.4. Contaminación da auga. B2.5. Calidade da auga: técnicas de tratamento e depuración.	B2.4. Identificar os axentes contaminantes da auga, informar sobre o tratamento de depuración desta e compilar datos de observación e experimentación para detectar contaminantes nela.	CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e diseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.	CMCCT CSIEE CAA CSC	30%

Táboa 51. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 CAAP 4º de ESO.					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.				2,3	2,3,4,5
No é quen de identificar os problemas vistos no documental "home" cos tipos de contaminación vistos na introdución da unidade no libro.	Responde as preguntas do cuestionario tralo documental pero de maneira moi cativa e sen demostrar moito dominio dos diferentes tipos de contaminación.	Identifica os tipos de contaminación cas consecuencias vistas no documental e responde de forma sinxela as preguntas do cuestionario.	Identifica os problemas expostos no documental cos tipos de contaminación estudados e responde con dominio ás preguntas plantexadas.		
CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos.				1,2	1,2,5
Non recoñece os diferentes tipos de contaminación atmosférica.	Distingue os diferentes tipos de contaminación atmosférica pero non os relaciona coa orixe e efectos.	Distingue os tipos de contaminación atmosférica sabe relacionar a maioría cos efectos e orixes.	Distingue os tipos de contaminación atmosférica e os relaciona con soltura cos orixes e os diferentes efectos no planeta.		
CAAB2.2.2. Categoriza, recoñece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuva ácida, o efecto invernadeiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.				1,2,4	1,2,3,5
Non demostra coñecer os desastres ambientais que ameazan a planeta	Coñece os diferentes problemas ambientais máis coñecidos pero non sabe explicalos efectos e ameazas que estes supoñen	Coñece os diferentes problemas ambientais de forma superficial recoñecendo os efectos adversos máis importantes valorando a necesidade dun cambio de actitude.	Coñece os diferentes problemas ambientais de forma detallada recoñecendo os efectos adversos máis importantes valorando a necesidade dun cambio de actitude.		
CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.				2	1,2,3,5
Non coñece os efectos dos diferentes contaminantes sobre o solo.	Coñece os diferentes problemas de forma superficial.	Coñece os efectos dos contaminantes sobre o solo e recoñece de forma consciente a seriedade deses problemas.	Coñece os efectos e sabe explicalos con rigor e coherencia de xeito que os relaciona cos problemas ambientais que observamos hoxe en día no noso planeta.		



## U7. Xestión de residuos e desenvolvemento sustentable. 5 sesións

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
e f h m	B2.8. Xestión dos residuos.	B2.7. Precisar e identificar as fases procedementais que interveñen no tratamento de residuos e investiga sobre a súa recollida selectiva.	CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.	CMCCT CSC	10%
a e h m	B2.8. Xestión dos residuos.	B2.8. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.	CAAB2.8.1. Argumenta os proles e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.	CMCCT CSC	15%
e f g h m	B2.6. Contaminación nuclear. B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. B2.7. Xestión dos residuos.	B2.5. Precisar en que consiste a contaminación nuclear, reflexionar sobre a xestión dos residuos nucleares e valorar criticamente a utilización da enerxía nuclear.	CAAB2.5.1. Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.	CMCCT CSC	7,5%
e f g h m	B2.6. Contaminación nuclear. B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. B2.8. Xestión dos residuos.	B2.6. Identificar os efectos da radioactividade sobre o ambiente e a súa repercusión sobre o futuro da humanidade.	CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.	CMCCT CSC	7,5%
e f	B2.9. Normas básicas e experimentais sobre química ambiental.	B2.9. Utilizar ensaios de laboratorio relacionados coa química ambiental, e coñecer o que é unha medida de pH e o seu manexo para controlar o ambiente.	CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.	CMCCT CSIEE	10%
b e f h m ñ	B2.10. Xestión do planeta e desenvolvemento sustentable.	B2.10. Analizar e contrastar opinións sobre o concepto de desenvolvemento sustentable e as súas repercusións para o equilibrio ambiental.	CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.	CMCCT CSC CAA	20%
a b	B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo.	B2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel do centro docente, sobre a necesidade de controlar a utilización dos recursos enerxéticos ou doutro tipo.	CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.	CSC CCL CD	15%



Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
d e g m ñ o				CAA	
a b e g h m ñ o	B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo.	B2.12. Diseñar estratexias para dar a coñecer aos/ás compañeiros/as e ás persoas próximas a necesidade de manter o ambiente.	CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.	CSC CCL CD CAA	15%

Táboa 52. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 CAAP 4º de ESO.					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.				1,2,3	1,4
Non busca información adecuadamente acerca da xestión dos residuos en Galicia e dos usos que se lle da a materia recollida nos diferentes bidóns.	Busca información e redacta un traballo no que explica algunha utilidade dos diferentes residuos que depositamos a diario nos bidóns de lixo	Busca información, redacta a utilidade das diferentes seccións de lixo e explica a labor dunha empresa de reciclaxe na nosa comunidade	Cumpre con tódolos apartados descritos no terceiro nivel pero facendo a redacción con orde, coherencia e incluíndo todas as partes que ten que ter un texto expositivo.		
CAAB2.5.1. Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.				1,3	1,4
Non entende a finalidade e utilidade dunha central nuclear.	Cóñece a finalidade e gran utilidade e eficiencia dunha central nuclear e coñece o problema dos residuos radioactivos e a polémica do seu almacenaxe	Cóñece a finalidade das centrais nucleares valorando pros e contra de estas e coñece pros e contras doutras centrais como as térmicas.	Argumenta de forma moi pormenorizada os diferentes pros e contras da enerxía nuclear fronte a outros tipos de obtención de enerxía recoñecendo o gran problema do almacenaxe e xestión dos residuos nucleares e entendendo que o problema pode ser a gran necesidade enerxética da nosa sociedade.		
CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.				1,2	1,3



Táboa 52. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 CAAP 4º de ESO.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non entende o contido do vídeo sobre efectos da contaminación radioactiva (documental Chernovyl)	Comprende a catástrofe de Chernovyl e as súas causas sabe que os residuos perigosos pero non explica adecuadamente o porque	Coñece os efectos dos residuos radioactivos e o perigo que poden xerar nos ecosistemas.	Coñece todos os efectos dos residuos radioactivos, a posibilidade de que se repita unha catástrofe como a de Chernovyl e é consciente da larga vida destes residuos e a problemática da súa xestión.		
CAAB2.8.1. Argumenta os pros e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.				1,2	1,2,5
Non entende o porque de recoller e clasificar residuos. Os considera lixo inútil.	Valora a problemática da sociedade da gran xeración de residuos pero non establece boas conclusións.	Valora a problemática e coñece tódalas dificultades e traballo que causa a reciclaxe para a súa correcta separación e máximo aproveitamento	Valora os diferentes pros e contras da reciclaxe estudadas na aula e chega a conclusións axeitada de que é o que hai que facer para que a reciclaxe sexa o máis rentable polo tanto viable posible		
CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental				1,2,3	1,4
Non é quen de describir o concepto nin as premisas que se xulgan á hora de valoralo.	Consigue explicalo concepto e coñece as premisas nas que se basa polo que é quen de propoñer algunha solución vista previamente.	Describe o termo e coñece as premisas. É quen de propoñer solucións ó problema e mostra preocupación fronte os problemas que causa o ser humano no medio ambiente.	Describe o con soltura, coñece as premisas nas que se basa e sabe describilos parámetros que se utilizan para medilo desenrolo sustentable. Propón solucións orixinais para poder controlar de forma sostible a actividade humana.		
CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.				1,2	1,5
Non se implica á hora de participar nesta actividade pero si á hora de calcular consumos e traba	Participa de xeito pouco activo á hora de concienciar e comunicarlle ó resto de aulas a necesidade de controlalo consumo de recursos pero segue cada paso da actividade	Fala co resto de alumnos e profesores do centro para motivalo á hora de evitar un consumo innecesario de recursos e explícalles os estuces que fixemos acerca do consumo da luz do centro.	Comunica con soltura os estudos feitos, traballa e copia todo no caderno e ten un papel motivador no grupo.		
CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.				1,2	1,5
Chega a conclusións xa que o traballo é grupal pero non as comunica nin participa de xeito activo.	Participa activamente á hora de deseñalas estratexias pero non fala moito cos compañeiros acerca das conclusións para tratar de concienciar o alumnado da necesidade de controlalo consumo de recursos.	Participa activamente á hora de deseñalas estratexias e comunica os resultados nas charlas ó longo do instituto	Propón estratexias orixinais e prácticas que conseguen ser aceptadas polo grupo coma os mellores e comunica activamente e con convencemento o resto do alumnado acerca da necesidade de gastalos recursos con control.		

## U8. Investigación, desenvolvemento e innovación. 5 sesións.

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
a	B3.1. Concepto de investigación, desenvolvemento e	B3.1. Analizar a incidencia da I+D+i na mellora da produtivi-	CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as	CSIEE	20%



Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
e f g	innovación, e etapas do ciclo I+D+i.	dade e no aumento da competitividade no marco globalizador actual.	tres etapas do ciclo I+D+i.	CSC	
b e g ñ	B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. B3.3. Papel das administracións e dos organismos estatais e autonómicos no fomento da I+D+i.	B3.2. Investigar e argumentar acerca dos tipos de innovación en produtos ou en procesos, e valorar criticamente todas as achegas a eles por parte de organismos estatais ou autonómicos, e de organizacións de diversa índole.	CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade.	CSIEE CSC	20%
			CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.	CSIEE CSC	10%
b e f g ñ	B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. B3.4. Principias liñas de I+D+i actuais para o sector industrial.	B3.3. Compilar, analizar e discriminar información sobre tipos de innovación en produtos e procesos, a partir de exemplos de empresas punteiras en innovación.	CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.	CSIEE CSC CCL	15%
			CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.	CSIEE	20%
b e f g	B3.5. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.	B3.4. Utilizar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación na procura, na selección e no proceso da información encamiñadas á investigación ou ao estudo que relacione o coñecemento científico aplicado á actividade profesional.	CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.	CAA CSIEE CSC CD	15%

**Táboa 53. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 CAAP 4º de ESO.**

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.				1,2,3	1,4
Non consegue describilas tres etapas nin velas como un conxunto.	Consegue nombralas e explicalas polo miúdo e descríbegas como etapas dun único proceso.	Explica os tres conceptos como etapas dun mesmo proceso e identificándoas nun exemplo.	Explica as tres etapas con soltura e boa redacción valorándoas de forma xustificada como un investimento esencial nunha sociedade desenrolada.		
CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade.				1,2	1,5
No realiza unha boa búsqueda dun novo material novidosa e de uso práctico.	Encontra na rede un material que está sendo investigado e realiza un traballo explicando a súa funcionalidade.	Encontra na rede un material que está sendo investigado e realiza un traballo explicando a súa funcionalidade redactando o texto con coherencia e definindo ben cada unha das partes necesarias dun texto.	Encontra na rede un material que está sendo investigado e realiza un traballo explicando a súa funcionalidade redactando o texto con coherencia e definindo ben cada unha das partes necesarias dun texto aportando imaxes e matices que chamen a atención.		



Táboa 53. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 CAAP 4º de ESO.					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.				1,2	1,3
Investiga en internet pero as liñas buscadas non son novedosas ou actuais.	Encontra algún proxecto i+d+i novedoso na rede pero non o explica coherentemente.	Encontra varios exemplos representativos que ilustran a actualidade no i+d+i neses campos	Encontra varios exemplos representativos que ilustran a actualidade no i+d+i neses campos explicando todo con coherencia e cunha moi boa redacción.		
CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.				1,2,3	1,3,4
Non realiza correctamente as representacións gráficas polo que non pode acadar conclusións satisfactorias.	Realiza as gráficas correctamente pero establece conclusións moi sinxelas e curtas.	Realiza as gráficas correctamente e establece conclusións adecuadas a través dos datos destas.	Realiza as gráficas correctamente e establece conclusións adecuadas a través dos datos destas contextualizando os diferentes cambios cos diferentes momentos históricos.		
CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.				1,2,3	1,4
Encontra algún organismo ou empresa pero non explica a súa funcionalidade.	Encontra organismos ou administracións e describe adecuadamente as súas funcións.	Encontra organismos ou administracións e describe adecuadamente as súas funcións con coherencia aportando algún proxecto que axudou a levar a cabo.	Encontra organismos ou administracións e describe adecuadamente as súas funcións con coherencia aportando algún proxecto que axudou a levar a cabo e aportando a utilidade dese proxecto para a sociedade.		
CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.				1,2	1,5
Valora sen xustificar a importancia das TICs	Valora a súa importancia e xustifica devandita valoración con argumentos vistos na aula.	Valora a súa importancia e xustifica devandita valoración con argumentos vistos na aula aportando algún programa, app ou medio relacionado coas TICs que axude a axilizar proxectos relacionados co i+d+i	Valora a súa importancia e xustifica devandita valoración con argumentos vistos na aula aportando varios programas, apps ou medios relacionados coas TICs que axuden a axilizar proxectos relacionados co i+d+i		

### U9. Proxectos de investigación. 6 sesións.

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
b c e f g	B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.	B4.1. Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.	CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.	CAA CMCCT CSIEE	10%
b	B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e	B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou	CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.	CAA	15%





Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C clave	Peso
e f g h	argumentación a partir da experimentación ou a observación.	a observación e a argumentación.		CCL CMCCT	
b e f h o	B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica.	B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención.	CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.	CAA CCL CMCCT CD	10%
a b c d g	B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.	CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.	CAA CSC CSIEE	30%
a b d e g h o	B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado.	CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.	CCL CSIEE CD CMCCT	15%
			CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	CCL	20%

**Táboa 54. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 CAAP 4º de ESO.**

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.				1,2	1,3,5
Non segue os pasos do método científico para a solución do problema que se plantexa no proxecto escollido	Intenta aplicar as etapas do método científico pero non o consegue por non acadar unha solución gracias as premisas plantexadas	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos e acadando un resultado axeitado	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos e acadando un resultado axeitado e utiliza medios utilizados durante o curso para realizalo proxecto (laboratorio...)		
CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.				1,2	1,3,5
Non xustifica adecuadamente os diferentes procesos e	Plantexa poucas xustificación e algo pobres pero adecuadas	Xustifica todas as hipóteses de forma ben argumentada.	Utiliza para a argumentación das hipóteses experiencias		



**Táboa 54. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 CAAP 4º de ESO.**

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
argumentos que necesitou para escoller ou rexeitar hipóteses.	das.		nas que utiliza material de laboratorio ou TICs		
CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións				1,2	1,3,5
Non utiliza fontes sacadas das TICs	Utiliza fontes de información sacadas das TICs pero as utiliza sen reflexionar moito do seu contido.	Utilízalas adaptándoas moi ben o proxecto e demostrando ser de moita utilidade.	Utilízalas adaptándoas moi ben o proxecto e demostrando ser de moita utilidade. Representa graficamente os resultados podendo visualizalos mellor.		
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.				1,2	1,3,5
Non axuda apenas aínda que tampouco é unha carga para o grupo.	Participa o xusto debido á obriga e as chamadas de atención doutros integrantes do grupo e do profesor.	Participa de forma activa mostrando entusiasmo polos avances no proxecto.	Participa no proxecto motivando o resto de integrantes facendo o traballo máis creativo e ameno.		
CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.				1,2	1,3,5
Escolle un tema pero non consegue deseñar un traballo de investigación para explicalo problema.	Escolle un tema adecuado e deseña un experimento, pero algo simple e sen moito contido procedemental.	Escolle un tema adecuado e deseña un experimento adecuada para poder sacar unha conclusión contrastada e rigorosa.	Escolle un tema adecuado e deseña un experimento adecuado para poder sacar unha conclusión contrastada e rigorosa aportando de xeito ordenado datos, debuxos e gráficas que ilustren todo o procedemento.		
CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.				1,2	1,3,5
Non se explica con claridade e non comunica o seu traballo de forma coherente.	Explicase con esforzo dándose a entender aínda que non explica tódolos detalles do traballo	Presenta as súas conclusións facendo que o resto da aula entenda e recoñeza a utilidade de estas	Expón de forma completa o seu traballo con soltura e complementando o traballo escrito e a exposición. Os dous traballos deben conter as partes estudadas ó longo de todo o curso.		

## **CAAP\_4ESO. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.**

### **Cualificación de cada Unidade Didáctica.**

Para estes efectos, **dentro de cada UD** asignaranse pesos porcentuais ou coeficientes a cada un dos estándares de aprendizaxe, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplícase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplícase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe desa UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.



### **Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.**

O grao de adquisición de cada competencia clave dentro de cada UD virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente aos estándares relacionados con esa competencia na UD e a puntuación máxima na UD desa competencia clave (suma dos pesos ou coeficientes asignados a eses estándares), expresada en porcentaxe. É dicir, obterase dividindo a suma das puntuacións do alumno nos estándares desa competencia (o coeficiente do estándar multiplicada por 1, 0.8, 0.5, 0.2 ou 0, segundo o nivel acadado) entre a puntuación máxima, e multiplicando por 100.

### **Cualificación global da materia.**

Para o cálculo da cualificación global da materia, a cada UD asignáraselle un peso porcentual dentro do curso, de xeito que a suma dos mesmos para todas as unidades sexa 100 puntos.

A cualificación global da materia será a media ponderada por eses pesos porcentuais da nota numérica das UD, normalizada a unha escala de 0 a 10 puntos e arredondada ao enteiro máis próximo.

Para a superación da materia será preciso acadar un mínimo de 5 puntos sobre 10 na cualificación global.

### **Grao de adquisición global das competencias clave.**

O grao de adquisición global das competencias clave obterase calculando, para cada unha delas, a media ponderada dos graos de adquisición en cada UD, utilizando os pesos porcentuais de cada unidade, e normalizando esta cualificación a 100 puntos, xa que é posible que nalgunha UD non aparezan todas as competencias clave.

## ***CAAP\_4ESO. Concreción dos elementos transversais.***

Nas Ciencias Aplicadas á Actividade Prodesional de 4º de ESO traballaranse os seguintes elementos transversais:

- a comprensión lectora, a expresión oral e a expresión escrita; estes elementos son traballados amplamente en multitude de contidos e actividades (textos específicos, enunciados de exercicios, elaboración de documentos e informes polo alumnado, manexo de fontes de información, entre outros).
- a comunicación audiovisual, como receptores en canto que se empregan carteis, vídeos e anuncios, por exemplo, como elementos de traballo na aula, e como creadores nalgún aspecto, na elaboración dalgún pequeno traballo.
- as tecnoloxías da información e da comunicación, que teñen ampla relación coa materia: diferentes estándares abordan directamente o traballo con elas, na busca de información, no seu tratamento, na elaboración de contidos, na redación e elaboración de traballos e presentacións, na utilización de ferramentas tecnolóxicas (de software, pero tamén outras) para a simulación de situacións ou experimentos.
- o emprendemento, a través da iniciativa que o alumnado debe amosar na realización de múltiples actividades e tarefas, así como de experiencias de laboratorio.
- a educación cívica e constitucional, basicamente a través das múltiples relacións da ciencia coa ética, a moral, as condicións de vida, ou o desenvolvemento sostible, así como as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.
- a igualdade efectiva entre homes e mulleres, facendo especial énfase en visualizar as numerosas achegas das mulleres científicas, como nas matemáticas, bioloxía, medicina e outras en canto que esas contribucións se relacionen cos contidos do curso, e a través dela a prevención da violencia de xénero.
- a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo, así como aplicacións directas en prol da paz dos propios descubrimentos científicos.
- valores da liberdade, xustiza, igualdade, pluralismo político, paz, democracia e respecto aos dereitos humanos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.

**CAAP\_4ESO. Materiais e recursos didácticos.**

Libro de texto: Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional 4 ESO, Ed. Santillana, 2016.

Aulas laboratorio de Física e de Química, co material e dotación correspondentes.

Ordenador portátil propio do profesorado ou do centro, se é o caso; canón de proxección; altofalantes.

Material propio elaborado polo profesorado: fichas, notas, boletíns de exercicios (para resolver e exemplos resoltos).

Recursos en internet: enlaces a páxinas web, vídeos divulgativos, blogs, etc.

Aulas de informática e biblioteca do centro.

Aula virtual específica da materia na que se colga o material propio, así como información, enlaces a webs, blogs e vídeos na rede; tamén se empregan os foros para realizar indicacións ou intercambiar información, dúbidas e pautas.

**14.5. FÍSICA E QUÍMICA 1º BACH.****FQ\_1BAC. Perfís competenciais.****Táboa 55. Perfís competenciais Física e Química 1º de bacharelato (92 estándares). Contribución ás competencias clave.**

Competencias clave	Estándares de aprendizaxe
▪ CMCCT (92)	▪ TODOS (92 estándares)
▪ CAA (6)	▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.
▪	▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.
▪	▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.
▪	▪ FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.
▪	▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.
▪	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.
▪ CCEC (3)	▪ FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica.
▪	▪ FQB7.6.2. Describe o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando as leis de Kepler e extrae conclusións acerca do período orbital destes.
▪	▪ FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.



**Táboa 55. Perfís competenciais Física e Química 1º de bacharelato (92 estándares). Contribución ás competencias clave.**

Competencias clave	Estándares de aprendizaxe
▪ CCL (8)	▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.
▪	▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.
▪	▪ FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.
▪	▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.
▪	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.
▪	▪ FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO <sub>2</sub> co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.
▪	▪ FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida.
▪	▪ FQB6.9.1. Diseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.
▪ CD (5)	▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.
▪	▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.
▪	▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.
▪	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.
▪	▪ FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.
▪ CSC (5)	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.
▪	▪ FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica.
▪	▪ FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO <sub>2</sub> co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.
▪	▪ FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental.
▪	▪ FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida.
▪ CSIEE (7)	▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e



Táboa 55. Perfís competenciais Física e Química 1º de bacharelato (92 estándares). Contribución ás competencias clave.

Competencias clave	Estándares de aprendizaxe
	obtéñ conclusións.
▪	▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.
▪	▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.
▪	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.
▪	▪ FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.
▪	▪ FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO <sub>2</sub> co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.
▪	▪ FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.

**FQ\_1BAC. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.**

	Estándares de aprendizaxe FQ 1º BAC (92 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas FQ 1º BAC											
			1º					2º			3º			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/1	▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.	▪ CAA CCL CMCCT CSIEE	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
2/2	▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.	▪ CAA CMCCT CSIEE	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
3/3	▪ FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.	▪ CMCCT	X				X					X	X	
4/4	▪ FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.	▪ CMCCT							X		X	X	X	X
5/5	▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.	▪ CAA CCL CD CMCCT	X						X	X	X			X
6/6	▪ FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.	▪ CAA CCL CMCCT		X		X		X				X		X
7/7	▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.	▪ CD CMCCT		X			X		X	X			X	



Estándares de aprendizaxe FQ 1º BAC (92 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 1º BAC														
			1º					2º			3º						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Temporalización en trimestres (92 estándares)																	
8/8	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA CCL CD CMCCT CSIEE</li> </ul>				X											X
9/9	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE</li> </ul>	X						X		X	X					
1/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.1.1. Xustifica a teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química, e exemplifícao con reaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X														
2/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X														
3/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X														
4/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.3.1. Determina presións totais e parciais dos gases dunha mestura, relacionando a presión total dun sistema coa fracción molar e a ecuación de estado dos gases ideais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X														
5/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X														
6/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.4.1. Expresa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X													
7/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X													
8/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>		X													
9/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X														
10/19	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	X														
1/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT CSIEE</li> </ul>			X												
2/21	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>			X												
3/22	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>			X												
4/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>			X												



Estándares de aprendizaxe FQ 1º BAC (92 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 1º BAC											
			1º					2º			3º			
Temporalización en trimestres (92 estándares)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5/24	▪ FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.	▪ CMCCT			X									
6/25	▪ FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.	▪ CMCCT				X								
7/26	▪ FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel.	▪ CMCCT				X								
8/27	▪ FQB3.4.2. Argumenta a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos os produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñan.	▪ CMCCT				X								
9/28	▪ FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.	▪ CMCCT				X								
10/29	▪ FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica.	▪ CCEC CMCCT CSC				X								
1/30	▪ FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.	▪ CMCCT					X							
2/31	▪ FQB4.2.1. Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule.	▪ CMCCT					X							
3/32	▪ FQB4.3.1. Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.	▪ CMCCT					X							
4/33	▪ FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.	▪ CMCCT					X							
5/34	▪ FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.	▪ CMCCT					X							
6/35	▪ FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	▪ CMCCT					X							
7/36	▪ FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, antrópicos e da temperatura.	▪ CMCCT					X							
8/37	▪ FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	▪ CMCCT					X							
9/38	▪ FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	▪ CMCCT					X							
10/39	▪ FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO <sub>2</sub> co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.	▪ CCL CMCCT CSC CSIEE				X								
1/40	▪ FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.	▪ CMCCT						X						





Estándares de aprendizaxe FQ 1º BAC (92 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 1º BAC											
			1º					2º			3º			
Temporalización en trimestres (92 estándares)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2/41	▪ FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada.	▪ CMCCT						X						
3/42	▪ FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.	▪ CMCCT						X						
4/43	▪ FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental.	▪ CMCCT CSC				X								
5/44	▪ FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.	▪ CMCCT				X								
6/45	▪ FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.	▪ CMCCT						X						
7/46	▪ FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida	▪ CCL CMCCT CSC						X						
8/47	▪ FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.	▪ CMCCT						X						
1/48	▪ FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial.	▪ CMCCT							X					
2/49	▪ FQB6.1.2. Xustifica a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.	▪ CMCCT							X					
3/50	▪ FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.	▪ CMCCT							X					
4/51	▪ FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	▪ CMCCT							X					
5/52	▪ FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	▪ CMCCT							X					
6/53	▪ FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.	▪ CMCCT							X					
7/54	▪ FQB6.4.1. Interpreta as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e circular uniforme (MCU) aplicando as ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo percorrido, a velocidade e a aceleración.	▪ CMCCT							X					
8/55	▪ FQB6.5.1. Formulando un suposto, identifica o tipo ou os tipos de movementos implicados, e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións acerca da posición e a velocidade do móbil.	▪ CMCCT							X					
9/56	▪ FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.	▪ CMCCT								X				
10/57	▪ FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.	▪ CMCCT								X				



	Estándares de aprendizaxe FQ 1º BAC (92 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas FQ 1º BAC															
			1º					2º			3º							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
	Temporalización en trimestres (92 estándares)																	
11/58	▪ FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	▪ CMCCT										X						
12/59	▪ FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos en dous movementos rectilíneos.	▪ CMCCT										X						
13/60	▪ FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.	▪ CD CMCCT										X						
14/61	▪ FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.	▪ CCL CMCCT CSIEE										X						
15/62	▪ FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.	▪ CMCCT										X						
16/63	▪ FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.	▪ CMCCT										X						
17/64	▪ FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen.	▪ CMCCT										X						
18/65	▪ FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.	▪ CMCCT										X						
19/66	▪ FQB6.9.6. Representa graficamente a posición, a velocidade e a aceleración do movemento harmónico simple (MHS) en función do tempo, comprobando a súa periodicidade.	▪ CMCCT										X						
1/67	▪ FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.	▪ CMCCT												X				
2/68	▪ FQB7.1.2. Debuxa o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando a súa aceleración a partir das leis da dinámica.	▪ CMCCT												X				
3/69	▪ FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.	▪ CMCCT												X				
4/70	▪ FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton.	▪ CMCCT												X				
5/71	▪ FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo.	▪ CMCCT												X				
6/72	▪ FQB7.3.1. Determina experimentalmente a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke e calcula a frecuencia coa que oscila unha masa coñecida unida a un extremo do citado resorte.	▪ CMCCT												X				
7/73	▪ FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica.	▪ CMCCT												X				
8/74	▪ FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple.	▪ CMCCT												X				



Estándares de aprendizaxe FQ 1º BAC (92 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 1º BAC											
			1º					2º			3º			
Temporalización en trimestres (92 estándares)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9/75	▪ FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.	▪ CMCCT									X			
10/76	▪ FQB7.4.2. Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal.	▪ CMCCT									X			
11/77	▪ FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.	▪ CMCCT									X			
12/78	▪ FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas.	▪ CMCCT										X		
13/79	▪ FQB7.6.2. Describe o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando as leis de Kepler e extrae conclusións acerca do período orbital destes.	▪ CCEC CMCCT										X		
14/80	▪ FQB7.7.1. Aplica a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas, relacionando valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita.	▪ CMCCT										X		
15/81	▪ FQB7.7.2. Utiliza a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central.	▪ CMCCT										X		
16/82	▪ FQB7.8.1. Expresa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela.	▪ CMCCT										X		
17/83	▪ FQB7.8.2. Compara o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo.	▪ CMCCT										X		
18/84	▪ FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.	▪ CCEC CMCCT										X		
19/85	▪ FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.	▪ CMCCT										X		
20/86	▪ FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo.	▪ CMCCT										X		
1/87	▪ FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial.	▪ CMCCT											X	
2/88	▪ FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas.	▪ CMCCT											X	
3/89	▪ FQB8.2.1. Clasifica en conservativas e non conservativas, as forzas que interveñen nun suposto teórico xustificando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.	▪ CMCCT											X	
4/90	▪ FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.	▪ CMCCT												X



Estándares de aprendizaxe FQ 1º BAC (92 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FQ 1º BAC											
			1º					2º			3º			
Temporalización en trimestres (92 estándares)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5/91	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB8.3.2. Calcula as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de conservación da enerxía e realiza a representación gráfica correspondente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>												X
6/92	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB8.4.1. Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles permitindo a determinación da enerxía implicada no proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>												X
<b>Peso da unidade na cualificación global</b>			<b>9%</b>	<b>5%</b>	<b>13%</b>	<b>9%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>9%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>9%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>

### ***FQ\_1BAC. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.***

Como xa se explicou, a avaliación dos estándares de aprendizaxe está baseada nunha rúbrica como instrumento principal. Esta rúbrica concrétase nunha táboa elaborada para cada UD, na que se explicitan os niveis de desempeño correspondentes a cada un dos catro niveis de adquisición do estándar. Os diferentes procedementos e instrumentos de avaliación a empregar para cada estándar indícanse tamén, por compacidade, na mesma táboa, aludindo a eles mediante a numeración correspondente (ver aptdo. 13 máis arriba). En xeral, fanse explícitos para cada estándar diferentes procedementos e instrumentos de avaliación; isto non quere dicir que se vaian empregar todos eles para avaliálo, senón que o profesor optará por aqueles que resulten máis convenientes en función dos exercicios, actividades ou tarefas de que se trate, tendo en conta que en xeral deberá empregarse máis de un para cada estándar, en función da súa complementariedade, para garantir as suficientes validez e confiabilidade. Elaborar as rúbricas por UD é máis cómodo, ao non ter que manexar a rúbrica completa cada vez, senón só a parte correspondente á UD que se está traballando, e por outra banda permite matizar algún aspecto dos niveis de desempeño de xeito diferente para os estándares que se traballan en distintas UD. Isto non é sempre necesario, aínda que nalgún caso si pode ser conveniente (o mesmo estándar pódese concretar en niveis de logro diferentes segundo o contexto da UD no que se traballa). Como xa se indicou, o grao mínimo de consecución de cada estándar é o explicitado polo Nivel 2 (o 2º nivel máis baixo dos 4 contemplados).

### ***FQ\_1BAC. Unidades didácticas.***

#### **U1. A estrutura da materia e as propiedades dos gases. 9 sesións.**

Física e Química. 1º de bacharelato					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>		problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
Bloque 2. Aspectos cuantitativos da química					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Revisión da teoría atómica de Dalton.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Explicar a teoría atómica de Dalton e as leis básicas asociadas ao seu establecemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.1.1. Xustifica a teoría atómica de Dalton e a discontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química, e exemplifícao con reaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Leis dos gases. Ecuación de estado dos gases ideais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Utilizar a ecuación de estado dos gases ideais para establecer relacións entre a presión, o volume e a temperatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Determinación de fórmulas empíricas e moleculares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Aplicar a ecuación dos gases ideais para calcular masas moleculares e determinar fórmulas moleculares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.3.1. Determina presións totais e parciais dos gases dunha mestura, relacionando a presión total dun sistema coa fracción molar e a ecuación de estado dos gases ideais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Métodos actuais para a análise de substancias: espectroscopía e espectrometría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Utilizar os datos obtidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Métodos actuais para a análise de substancias: espectroscopía e espectrometría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.7. Recoñecer a importancia das técnicas espectroscópicas que permiten a análise de substancias e as súas aplicacións para a detección destas en cantidades moi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>



		pequenas de mostraz.		
--	--	----------------------	--	--

**U2. Disolucións. 8 sesións.**

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Física e Química. 1º de bacharelato					
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 19%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 19%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico.</li> <li>▪ B1.3. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
			Bloque 2. Aspectos cuantitativos da química		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Realizar os cálculos necesarios para a preparación de disolucións dunha concentración dada, expresala en calquera das formas establecidas, e levar a cabo a súa preparación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.4.1. Expresa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 19%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Explicar a variación das propiedades coligativas entre unha disolución e o disolvente puro, e comprobalo experimentalmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>

**U3. As reaccións químicas. 10 sesións.**



Física e Química. 1º de bacharelato					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
d e g i l m	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias	FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.	CAA CCL CMCCT CSIEE	23%
			FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.	CAA CMCCT CSIEE	15%
Bloque 3. Reaccións químicas					
i	B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.	B3.1. Formular e nomear correctamente as substancias que interveñen nunha reacción química dada, e levar a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.	CMCCT CSIEE	15%
i	B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.	B3.2. Interpretar as reaccións químicas e resolver problemas nos que interveñan reactivos limitantes e reactivos impuros, e cuxo rendemento non sexa completo.	FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.	CMCCT	8%
			FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.	CMCCT	8%
			FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	CMCCT	23%
			FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.	CMCCT	8%

**U4. Química e industria. 8 sesións.**

Física e Química. 1º de bacharelato					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
d e g i	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resulta-	FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.	CAA CCL CMCCT CSIEE	6%



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>		dos e realizar experiencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico.</li> <li>▪ B1.3. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20%</li> </ul>
Bloque 3. Reaccións químicas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Química e industria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Identificar as reaccións químicas implicadas na obtención de compostos inorgánicos relacionados con procesos industriais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Química e industria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Identificar os procesos básicos da siderurxia e as aplicacións dos produtos resultantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.4.2. Argumenta a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos os produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ e</li> <li>▪ i</li> <li>▪ p</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Química e industria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.5. Valorar a importancia da investigación científica no desenvolvemento de novos materiais con aplicacións que melloren a calidade de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.7. Consecuencias sociais e ambientais das reaccións químicas de combustión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.8. Analizar a influencia das reaccións de combustión a nivel social, industrial e ambiental, e as súas aplicacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO<sub>2</sub> co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.6. Petróleo e novos materiais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Explicar os fundamentos químicos relacionados coa industria do petróleo e do gas natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> </ul>





**U5. Termodinámica química. 6 sesións.**

Física e Química. 1º de bacharelato					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12.5%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12.5%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico.</li> <li>▪ B1.3. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
			Bloque 4. Transformacións enerxéticas e espontaneidade das reaccións químicas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Sistemas termodinámicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Interpretar o primeiro principio da termodinámica como o principio de conservación da enerxía en sistemas nos que se producen intercambios de calor e traballo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Primeiro principio da termodinámica. Enerxía interna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Recoñecer a unidade da calor no Sistema Internacional e o seu equivalente mecánico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.2.1. Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Entalpía. Ecuacións termoquímicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.3.1. Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Lei de Hess.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Describir as posibles formas de calcular a entalpía dunha reacción química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpias de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Segundo principio da termodinámica. Entropía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Dar resposta a cuestións conceptuais sinxelas sobre o segundo principio da termodinámica en relación aos procesos espontáneos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Factores que interveñen na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Predicir, de forma cualitativa e cuantitativa, a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5%</li> </ul>



	espontaneidade dunha reacción química. Enerxía de Gibbs.	espontaneidade dun proceso químico en determinadas condicións a partir da enerxía de Gibbs.	▪ FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, antrópicos e da temperatura.	▪ CMCCT	▪ 10%
▪ i	▪ B4.6. Factores que interveñen na espontaneidade dunha reacción química. Enerxía de Gibbs.	▪ B4.7. Distinguir os procesos reversibles e irreversibles, e a súa relación coa entropía e o segundo principio da termodinámica.	▪ FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	▪ CMCCT	▪ 5%
			▪ FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	▪ CMCCT	▪ 5%

## U6. A química do carbono. 9 sesións.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Física e Química. 1º de bacharelato					
Bloque 1. A actividade científica					
▪ d ▪ e ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m	▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias	▪ FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.	▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT	▪ 20%
▪ b ▪ d ▪ e ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m	▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	▪ B1.3. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	▪ CAA ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE	▪ 14%
Bloque 5. Química do carbono					
▪ i	▪ B5.1. Enlaces do átomo de carbono. ▪ B5.2. Compostos de carbono: hidrocarburos. ▪ B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono.	▪ B5.1. Recoñecer hidrocarburos saturados e insaturados e aromáticos, relacionándoos con compostos de interese biolóxico e industrial.	▪ FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.	▪ CMCCT	▪ 14%
▪ i	▪ B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. ▪ B5.4. Compostos de carbono nitroxenados e osixenados.	▪ B5.2. Identificar compostos orgánicos que conteñan funcións osixenadas e nitroxenadas.	▪ FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada.	▪ CMCCT	▪ 14%



▪ i	▪ B5.5. Isomería estrutural.	▪ B5.3. Representar os tipos de isomería.	▪ FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.	▪ CMCCT	▪ 8%
▪ i ▪ e	▪ B5.7. Aplicacións e propiedades dos compostos do carbono.	▪ B5.5. Diferenciar as estruturas que presenta o carbono no grafito, no diamante, no grafeno, no fullereno e nos nanotubos, e relacionalo coas súas aplicacións.	▪ FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.	▪ CMCCT	▪ 8%
▪ a ▪ d ▪ e ▪ h ▪ i ▪ l	▪ B5.7. Aplicacións e propiedades dos compostos do carbono.	▪ B5.6. Valorar o papel da química do carbono nas nosas vidas e recoñecer a necesidade de adoptar actitudes e medidas ambientalmente sustentables.	▪ FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida  ▪ FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.	▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSC	▪ 14%
				▪ CMCCT	▪ 8%

**U7. Fundamentos de cinemática. 11 sesións.**

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	Física e Química. 1º de bacharelato				
	Bloque 1. A actividade científica				
▪ d ▪ e ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m	▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias	▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.  ▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.  ▪ FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.  ▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.	▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSIEE	▪ 10%
				▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CSIEE	▪ 10%
				▪ CMCCT	▪ 7%
				▪ CAA ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT	▪ 7%



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico.</li> <li>▪ B1.3. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>
Bloque 6. Cinemática					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.1. Sistemas de referencia inerciais. Principio de relatividade de Galileo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciais e non inerciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial.</li> <li>▪ FQB6.1.2. Xustifica a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> <li>▪ 4%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.1. Sistemas de referencia inerciais. Principio de relatividade de Galileo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.2. Representar graficamente as magnitudes vectoriais que describen o movemento nun sistema de referencia adecuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.2. Movementos rectilíneo e circular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.3. Recoñecer as ecuacións dos movementos rectilíneo e circular, e aplicarlas a situacións concretas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.</li> <li>▪ FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).</li> <li>▪ FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> <li>▪ 10%</li> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.2. Movementos rectilíneo e circular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.4. Interpretar representacións gráficas dos movementos rectilíneo e circular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.4.1. Interpreta as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e circular uniforme (MCU) aplicando as ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo percorrido, a velocidade e a aceleración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.2. Movementos rectilíneo e circular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.5. Determinar velocidades e aceleracións instantáneas a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.5.1. Formulado un suposto, identifica o tipo ou os tipos de movementos implicados, e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións acerca da posición e a velocidade do móbil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7%</li> </ul>

**U8. Análise de casos prácticos en cinemática. 9 sesións.**

Física e Química. 1º de bacharelato					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, deseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico.</li> <li>▪ B1.3. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
Bloque 6. Cinemática					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.3. Movemento circular uniformemente acelerado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.6. Describir o movemento circular uniformemente acelerado e expresar a aceleración en función das súas compoñentes intrínsecas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.3. Movemento circular uniformemente acelerado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.7. Relacionar nun movemento circular as magnitudes angulares coas lineais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.4. Composición dos movementos rectilíneo uniforme e rectilíneo uniformemente acelerado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.8. Identificar o movemento non circular dun móbil nun plano como a composición de dous movementos unidimensionais rectilíneo uniforme (MRU) e/ou rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos en dous movementos rectilíneos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
i	B6.5. Descrición do movemento harmónico simple (MHS).	B6.9. Interpretar o significado físico dos parámetros que describen o movemento harmónico simple (MHS) e asociado ao movemento dun corpo que oscile.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB6.9.6. Representa graficamente a posición, a velocidade e a aceleración do movemento harmónico simple (MHS) en función do tempo, comprobando a súa periodicidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>

### U9. Fundamentos da Dinámica. 14 sesións.

Física e Química. 1º de bacharelato					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
d e g i l m	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, deseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
Bloque 7. Dinámica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.1. A forza como interacción.</li> <li>▪ B7.2. Leis de Newton.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.1. Identificar todas as forzas que actúan sobre un corpo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.</li> <li>▪ FQB7.1.2. Debuxa o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando a súa aceleración a partir das leis da dinámica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> <li>▪ 6%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.2. Leis de Newton.</li> <li>▪ B7.3. Forzas de contacto. Dinámica de corpos ligados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.2. Resolver situacións desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados e/ou poleas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.</li> <li>▪ FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton.</li> <li>▪ FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> <li>▪ 8%</li> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.4. Forzas elásticas. Dinámica do MHS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.3. Recoñecer as forzas elásticas en situacións cotiás e describir os seus efectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.3.1. Determina experimentalmente a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke e calcula a frecuencia coa que oscila unha masa coñecida unida a un extremo do citado resorte.</li> <li>▪ FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica.</li> <li>▪ FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> <li>▪ 2%</li> <li>▪ 6%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.5. Sistema de dúas partículas.</li> <li>▪ B7.6. Conservación do momento lineal e impulso mecánico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.4. Aplicar o principio de conservación do momento lineal a sistemas de dous corpos e predicir o movemento destes a partir das condicións iniciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.</li> <li>▪ FQB7.4.2. Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2%</li> <li>▪ 6%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.7. Dinámica do movemento circular uniforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.5. Xustificar a necesidade de que existan forzas para que se produza un movemento circular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6%</li> </ul>

**U10. Forzas fundamentais na natureza. 8 sesións.**

Física e Química. 1º de bacharelato					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, deseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
Bloque 7. Dinámica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.8. Leis de Kepler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.6. Contextualizar as leis de Kepler no estudo do movemento planetario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.6.2. Describe o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando as leis de Kepler e extrae conclusións acerca do período orbital destes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.9. Forzas centrais. Momento dunha forza e momento angular. Conservación do momento angular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.7. Asociar o movemento orbital coa actuación de forzas centrais e a conservación do momento angular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.7.1. Aplica a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas, relacionando valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.7.2. Utiliza a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.10. Lei de gravitación universal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.8. Determinar e aplicar a lei de gravitación universal á estimación do peso dos corpos e á interacción entre corpos celestes, tendo en conta o seu carácter vectorial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.8.1. Expresa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.8.2. Compara o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.11. Interacción electrostática: lei de Coulomb.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.9. Enunciar a lei de Coulomb e caracterizar a interacción entre dúas cargas eléctricas puntuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.10. Lei de gravitación universal.</li> <li>▪ B7.11. Interacción electrostática: lei de Coulomb.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B7.10. Valorar as diferenzas e as semellanzas entre a interacción eléctrica e a gravitatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4%</li> </ul>





**U11. Traballo e enerxía. 9 sesións.**

Física e Química. 1º de bacharelato					
Obx	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 17%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 17%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 11%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico.</li> <li>▪ B1.3. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 11%</li> </ul>
			Bloque 8. Enerxía		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B8.1. Enerxía mecánica e traballo.</li> <li>▪ B8.2. Teorema das forzas vivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B8.1. Establecer a lei de conservación da enerxía mecánica e aplicala á resolución de casos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 17%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 11%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B8.3. Sistemas conservativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B8.2. Recoñecer sistemas conservativos como aqueles para os que é posible asociar unha enerxía potencial e representar a relación entre traballo e enerxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB8.2.1. Clasifica en conservativas e non conservativas, as forzas que interveñen nun suposto teórico xustificando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8%</li> </ul>

**U12. As forzas da natureza e a enerxía. 8 sesións.**

Física e Química. 1º de bacharelato				



Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico.</li> <li>▪ B1.3. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30%</li> </ul>
			Bloque 8. Enerxía		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B8.4. Enerxía cinética e potencial do movemento harmónico simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B8.3. Describir as transformacións enerxéticas que teñen lugar nun oscilador harmónico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB8.3.2. Calcula as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de conservación da enerxía e realiza a representación gráfica correspondente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B8.5. Diferenza de potencial eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B8.4. Vincular a diferenza de potencial eléctrico co traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico e coñecer a súa unidade no Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB8.4.1. Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles permitindo a determinación da enerxía implicada no proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10%</li> </ul>

Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.



Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, deseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.				1,2,3,4,5	1, 2, 3
Non é quen de facer asiduamente preguntas coherentes e relevantes, ou non identifica normalmente problemas, ou non recolle organizadamente datos subministrados ou obtidos, ou realiza experiencias sen a suficiente iniciativa ou implicación, ou non argumenta suficientemente estratexias de resolución de problemas, ou non emprega nin os aspectos elementais de modelos ou leis científicos, ou non obtén habitualmente conclusións coherentes ou correctas.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica normalmente problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados ou obtidos, realiza con suficiente iniciativa e implicación experiencias, argumenta suficientemente estratexias de resolución de problemas, utiliza os aspectos elementais de modelos e leis científicos e obtén habitualmente algunha conclusión coherente e correcta sobre o aspecto tratado.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica normalmente problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados e obtidos, realiza con iniciativa e implicación experiencias, argumenta amplamente estratexias de resolución de problemas, utiliza os aspectos elementais de modelos e leis científicos, revisa esquemáticamente o proceso e obtén habitualmente conclusións coherentes e correctas sobre o aspecto tratado.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica a miúdo problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados e obtidos, realiza con notable iniciativa e implicación experiencias, argumenta amplamente estratexias de resolución de problemas, utiliza con profundidade modelos e leis científicos, revisa con detalle o proceso e obtén habitualmente conclusións coherentes e correctas sobre o aspecto tratado.		
FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.				2, 3, 4	2, 3
Non enfoca a resolución numérica de exercicios mediante os procesos ou as ecuacións necesarios, ou non obtén resultados numéricos correctos, ou non expresa correctamente os resultados en notación científica ou non estima con suficiente corrección os erros absoluto e relativo, ou non é quen de descartar resultados absurdos ou claramente erróneos.	Enfoca a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos agás erro leve nas operacións, expresa os resultados en notación científica coa potencia adecuada e colocando correctamente o punto decimal, estima con suficiente corrección os erros absoluto e relativo e descarta habitualmente os resultados absurdos ou claramente erróneos.	Enfoca e argumenta a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos con suficiente precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza adecuadamente os resultados.	Enfoca e argumenta con rigor a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos con notable precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza ben os resultados.		
FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.				2, 3	2
Non realiza de xeito correcto, agás ocasionalmente, a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	Realiza habitualmente de xeito correcto a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	x	x		
FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.				2, 3, 4	2, 3
Non coñece as diferenzas esenciais entre escalares e vectores, ou non clasifica a miúdo correctamente as magnitudes dun e outro tipo, ou non realiza correctamente as operacións con elas.	Establece as diferenzas esenciais nas características de escalares e vectores, clasifica a miúdo de xeito correcto as magnitudes dun e outro tipo e realiza correctamente as operacións usuais con escalares, así como a suma, diferenza e produto escalar de vectores, e produto dun escalar por un vector.	Establece con detalle as diferenzas nas características de escalares e vectores, clasifica razoando de xeito correcto as magnitudes dun e outro tipo e realiza correctamente as operacións usuais con escalares, así como a suma, diferenza e produto escalar de vectores, e produto dun escalar por un vector.	Establece con detalle as diferenzas nas características de escalares e vectores, clasifica razoando de xeito correcto as magnitudes dun e outro tipo e realiza con rigor e elevada precisión as operacións usuais con escalares, así como a suma, diferenza e produto escalar de vectores, e produto dun escalar por un vector.		
FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.				2, 3, 4, 5	2, 3
Elabora sen a suficiente corrección representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, ou non as interpreta nin de xeito básico, ou non é quen de asociar as gráficas coas ecuacións que representan as leis correspondentes.	Elabora con suficiente corrección e interpreta de xeito básico representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella os resultados coas ecuacións que representan as leis correspondentes.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella os resultados coas ecuacións que representan as leis e os principios básicos subxacentes.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona, argumentando, os resultados coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.		



Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.				Proc. de aval.	Instr. de aval.
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)		
FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.				2, 3	2
Non é quen de extraer a información principal dun texto científico, ou non a interpreta en relación cos elementos básicos das teorías e modelos estudados, ou non argumenta cun mínimo de rigor e precisión, ou non emprega para facelo a terminoloxía adecuada.	Extrae a información principal dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e cun mínimo de rigor, empregando a terminoloxía adecuada.	Extrae a información principal e secundaria dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada.	Extrae toda a información dun texto científico, interprétaa argumentando con rigor de xeito coherente coas teorías e modelos estudados e argumenta con notable precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada.		
FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.				1, 2	1, 2
Non emprega correctamente, seguindo as instrucións facilitadas, aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos.	Emprega correctamente seguindo as instrucións facilitadas aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos.	x	x		
FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.				1, 2, 3, 5	1, 2
Non establece, individualmente ou en grupo, nin os elementos mínimos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, ou non elabora o proxecto con suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non o defende con dominio, corrección ou capacidade comunicativa suficiente, ou non emprega as TIC a nivel básico de usuario para a procura e selección de información, ou a edición de textos ou a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos mínimos imprescindibles para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con suficiente amplitude, concreción e corrección, e deféndeo, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficiente, utilizando as TIC a nivel usuario cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con suficiente amplitude, concreción e corrección, e deféndeo, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficiente, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con notable amplitude, concreción e corrección, e deféndeo, con amplos dominio, corrección e capacidade comunicativa, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.		
FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.				1, 2, 3	1, 2
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guións, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel básico de usuario.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel destacable.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito e empregando as TIC a nivel destacable.		
FQB2.1.1. Xustifica a teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química, e exemplifícaa con reaccións.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de xustificar os aspectos esenciais da teoría atómica de Dalton ou a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química argumentando con suficiente profundidade e un mínimo de rigor, ou non emprega algunha reacción química para exemplificalos.	Xustifica os aspectos esenciais da teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química argumentando con suficiente profundidade e un mínimo de rigor, e emprega algunha reacción química para exemplificalos.	Xustifica os aspectos esenciais da teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química argumentando con suficiente profundidade e rigor, e emprega diferentes reaccións químicas para exemplificalos razoando.	Xustifica con amplitude a teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química argumentando con profundidade e rigor, e emprega diferentes reaccións químicas para exemplificalos razoando con profundidade.		



Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.					Proc. de aval.	Instr. de aval.
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)			
FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.					2, 3, 4	2, 3
Non é quen de empregar a ecuación de estado dos gases ideais para determinar habitualmente de xeito correcto as magnitudes que definen o estado dun gas a partir do coñecemento das outras.	Determina habitualmente de xeito correcto as magnitudes que definen o estado dun gas a partir do coñecemento das outras aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	Determina a miúdo de xeito correcto con notable precisión as magnitudes que definen o estado dun gas a partir do coñecemento das outras aplicando con suficiente rigor a ecuación de estado dos gases ideais.	Determina a miúdo de xeito correcto con notable precisión as magnitudes que definen o estado dun gas a partir do coñecemento das outras aplicando con rigor a ecuación de estado dos gases ideais interpretando os resultados.			
FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.					2, 3	2
Non expón nin de xeito elemental as limitacións da hipótese do gas ideal ou non explica razoadamente as súas principais utilidades.	Explica razoadamente as utilidades máis salientables e expón de xeito elemental as limitacións da hipótese do gas ideal.	Explica razoadamente e expón con detalle as limitacións da hipótese do gas ideal.	Explica razoadamente con profundidade e expón con detalle as limitacións da hipótese do gas ideal.			
FQB2.3.1. Determina presións totais e parciais dos gases dunha mestura, relacionando a presión total dun sistema coa fracción molar e a ecuación de estado dos gases ideais.					2, 3, 4	2, 3
Non é quen de calcular de xeito correcto e coa suficiente precisión as presións totais e parciais dos gases dunha mestura, empregando a presión total e a ecuación de estado dos gases ideais nin sequera a partir de fraccións molares subministradas.	Determina habitualmente de xeito correcto e coa suficiente precisión as presións totais e parciais dos gases dunha mestura, empregando a presión total e a ecuación de estado dos gases ideais a partir de fraccións molares subministradas.	Determina habitualmente de xeito correcto e coa suficiente precisión as presións totais e parciais dos gases dunha mestura, empregando a presión total e a ecuación de estado dos gases ideais a partir de fraccións molares subministradas e calculadas.	Determina habitualmente de xeito correcto e con notable precisión as presións totais e parciais dos gases dunha mestura, empregando a presión total e a ecuación de estado dos gases ideais a partir de fraccións molares subministradas e calculadas e interpretando con rigor os resultados.			
FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.					2, 3	2
Non é quen de relacionar a fórmula empírica ou a molecular dun composto coa súa composición centesimal.	Relaciona con suficiente precisión a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal.	Relaciona razoadamente e con precisión a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal.	Relaciona razoando con rigor e con elevada precisión a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal.			
FQB2.4.1. Expressa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida.					1, 2, 3, 4	1, 2, 3
Non realiza habitualmente coa precisión suficiente os cálculos necesarios para expresar de xeito correcto a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, ou porcentaxe en peso ou en volume, a partir dos datos facilitados, non é quen de describir os pasos esenciais do procedemento de preparación no laboratorio de disolucións de concentración determinada para solutos en estado sólido ou a partir doutra de concentración coñecida, ou non leva a cabo con suficiente corrección e autonomía a preparación no laboratorio das mesmas.	Expresa habitualmente de xeito correcto, realizando coa precisión suficiente os cálculos necesarios, a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume, a partir dos datos facilitados, describe os pasos esenciais do procedemento de preparación no laboratorio de disolucións de concentración determinada tanto para solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida, e leva a cabo con suficiente corrección e autonomía a preparación no laboratorio das mesmas.	Expresa habitualmente de xeito correcto, realizando con precisión os cálculos necesarios, a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume, a partir de datos facilitados e calculados, convirte con suficiente precisión a concentración nunhas unidades a outras, describe con detalle o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións de concentración determinada tanto para solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida, realizando con precisión os cálculos necesarios, e leva a cabo con corrección e autonomía a preparación no laboratorio das mesmas.	Expresa correctamente, realizando con precisión os cálculos necesarios, a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume, a partir de datos facilitados e calculados, convirte con notable precisión a concentración nunhas unidades a outras, describe con detalle o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións de concentración determinada tanto para solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida, realizando con precisión os cálculos necesarios, e leva a cabo con notables corrección e autonomía a preparación no laboratorio das mesmas.			
FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno.					2, 3	1, 2
Non analiza experimentalmente a variación das temperaturas de	Experimenta a variación das temperaturas de fusión ou ebulición	Experimenta, traballando no laboratorio con orde e rigor, a	Experimenta, traballando no laboratorio con orde e rigor, a			



Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
fusión ou ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, ou non é quen de interpretar estas variacións nin de xeito elemental ou de relacionalas con alomenos un proceso de interese no contorno.	dun líquido ao que se lle engade un soluto, interpreta estas variacións de xeito elemental e relaciónaas con alomenos un proceso de interese no contorno.	variación das temperaturas de fusión ou ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, interpreta estas variacións de xeito elemental e relaciónaas con diferentes procesos de interese no contorno.	variación das temperaturas de fusión ou ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, interpreta estas variacións con rigor e relaciónaas con diferentes procesos de interese no contorno.		
FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.				2, 3	2
Non é quen de describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable empregando o concepto de presión osmótica nin de xeito básico.	Utiliza de xeito básico o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.	Utiliza con suficiente rigor o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable e indica algún exemplo.	Utiliza con suficiente rigor o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable e indica diferentes exemplos.		
FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.				2, 3, 4	2, 3
Non calcula, realizando unha media ponderada a partir dos datos espectrométricos facilitados, a masa atómica dun elemento, ou non o fai coa suficiente precisión.	Calcula coa suficiente precisión mediante unha media ponderada e a partir dos datos espectrométricos facilitados a masa atómica dun elemento.	Calcula con precisión mediante unha media ponderada e a partir de datos espectrométricos facilitados e procurados a masa atómica dun elemento.	Calcula con gran precisión mediante unha media ponderada e a partir de datos espectrométricos facilitados e procurados a masa atómica dun elemento, interpretando o resultado obtido.		
FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopia na identificación de elementos e compostos.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de describir ningunha aplicación da espectroscopia na identificación dun elemento ou composto químico.	Describe algunha aplicación da espectroscopia na identificación dun elemento ou composto químico.	Describe algunha aplicación da espectroscopia na identificación de diferentes elementos ou compostos químicos.	Describe aplicacións da espectroscopia na identificación de diferentes elementos e compostos químicos.		
FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non escribe ou non axusta habitualmente de xeito correcto como mínimo varias reaccións químicas básicas de cada un dos tipos neutralización, oxidación e síntese que son de interese bioquímico ou industrial.	Escribe e axusta habitualmente de xeito correcto algunhas reaccións químicas básicas de cada un dos tipos neutralización, oxidación e síntese que son de interese bioquímico ou industrial.	Escribe e axusta habitualmente de xeito correcto numerosas reaccións químicas sinxelas de cada un dos tipos neutralización, oxidación e síntese que son de interese bioquímico ou industrial.	Escribe e axusta correctamente e con rigor numerosas reaccións químicas sinxelas de cada un dos tipos neutralización, oxidación e síntese que son de interese bioquímico ou industrial.		
FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.				2, 3, 4	2, 3
Non interpreta habitualmente de xeito correcto a información básica contida nas ecuacións químicas en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, ou non efectúa con suficiente precisión os cálculos estequiométricos básicos con elas.	Interpreta habitualmente de xeito correcto a información básica contida nas ecuacións químicas en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, efectuando con suficiente precisión os cálculos estequiométricos básicos con elas.	Interpreta habitualmente de xeito correcto a información contida nas ecuacións químicas en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas e volume, efectuando con suficiente precisión os cálculos estequiométricos básicos con elas.	Interpreta habitualmente de xeito correcto a información contida nas ecuacións químicas en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas e volume, efectuando con notable precisión cálculos estequiométricos con elas.		
FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.				2, 3, 4	2, 3
Non realiza razoadamente ou con suficiente precisión os cálculos estequiométricos derivados da aplicación da lei de conservación da masa nas ecuacións químicas.	Realiza razoadamente e con suficiente precisión os cálculos estequiométricos derivados da aplicación da lei de conservación da masa nas ecuacións químicas.	Realiza razoadamente e con precisión os cálculos estequiométricos derivados da aplicación da lei de conservación da masa a diversas ecuacións químicas.	Realiza razoando con rigor e con precisión os cálculos estequiométricos derivados da aplicación da lei de conservación da masa a diversas ecuacións químicas.		
FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.				2, 3, 4	2, 3



Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non efectúa con corrección, ou non fai de xeito razoado ou coa suficiente precisión, os cálculos estequiométricos básicos en reaccións químicas nas que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou ben en casos coa presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	Efectúa habitualmente con corrección, de xeito razoado e coa suficiente precisión, os cálculos estequiométricos básicos en reaccións químicas nas que interveñan compostos en estado sólido, líquido e gasoso, incluíndo casos coa presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	Efectúa habitualmente con corrección, de xeito razoado e coa suficiente precisión, os cálculos estequiométricos básicos en reaccións químicas nas que interveñan compostos en estado sólido, líquido, gasoso e en disolución, incluíndo casos coa presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	Efectúa habitualmente con corrección, de xeito razoado e con notable precisión, os cálculos estequiométricos básicos en reaccións químicas nas que interveñan compostos en estado sólido, líquido, gasoso e en disolución, incluíndo casos coa presenza dun reactivo limitante e un reactivo impuro.		
FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de aplicar, ou non o fai de xeito correcto, o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos, ou non realiza estes coa suficiente precisión.	Aplica, normalmente de xeito correcto, o rendemento dunha reacción na realización, con suficiente precisión, de cálculos estequiométricos.	Aplica con rigor e precisión o rendemento das reaccións químicas na realización razoada de cálculos estequiométricos.	Aplica con rigor e elevada precisión o rendemento das reaccións químicas na realización razoada de cálculos estequiométricos.		
FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.				2, 3	2
Non é quen de describir nin sequera as etapas básicas do proceso de obtención de varios produtos inorgánicos de alto valor engadido, ou ben non analiza nin de xeito elemental o seu interese industrial.	Describe as etapas básicas do proceso de obtención de algúns produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando de xeito elemental o seu interese industrial.	Describe con detalle o proceso de obtención de diferentes produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.	Describe con detalle o proceso de obtención de diferentes produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando con amplitude e rigor o seu interese industrial.		
FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel.				2, 3	2
Non explica nin sequera cualitativamente os procesos básicos que teñen lugar nun alto forno, ou non escribe con suficiente concreción e xustifica suficientemente as reaccións químicas máis importantes que se producen nel.	Explica cualitativamente os procesos básicos que teñen lugar nun alto forno, e escribe con suficiente concreción e xustifica suficientemente as reaccións químicas máis importantes que se producen nel.	Explica os procesos básicos que teñen lugar nun alto forno, e escribe con precisión e xustifica as reaccións químicas máis importantes que se producen nel.	Explica en detalle os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe con precisión e xustifica razoadamente as reaccións químicas máis importantes que se producen nel.		
FQB3.4.2. Argumenta a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos os produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñan.				2, 3	2
Non é quen de argumentar, nin de xeito elemental, a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, ou ben non distingue entre ambos produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñan nin a grandes rasgos.	Argumenta de xeito elemental a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos produtos grosso modo segundo a porcentaxe de carbono que conteñan.	Argumenta con amplitude a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos produtos con precisión segundo a porcentaxe de carbono que conteñan.	Argumenta con amplitude a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos produtos con precisión segundo a porcentaxe de carbono que conteñan e diferenciando tipos de fundicións.		
FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.				2, 3	2
Non enumera nin aplicacións fundamentais dos principais tipos de aceiro existentes ou non as relaciona nin de xeito elemental coa súa composición.	Enumera algunhas aplicacións fundamentais dos principais tipos de aceiro existentes relacionándoas de xeito elemental coa súa composición.	Enumera diferentes aplicacións dos principais tipos de aceiro existentes relacionándoas en detalle coa súa composición.	Enumera numerosas aplicacións dos principais tipos de aceiro existentes relacionándoas en detalle coa súa composición.		
FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica.				2, 3, 4	2, 3
Non analiza con suficiente profundidade a importancia ou a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, ou ben non analiza nin en liñas xerais	Analiza con suficiente profundidade a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, así como en liñas xerais a súa repercusión na	Analiza con profundidade a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, así como diferentes aspectos da súa repercusión na	Analiza con elevada profundidade a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, así como diferentes aspectos da súa repercusión na		





Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
a súa repercusión na calidade de vida, mediante a selección de suficiente información relevante a partir de fontes de información científica facilitadas.	calidade de vida, mediante a selección de suficiente información relevante a partir de fontes de información científica facilitadas.	calidade de vida, mediante a selección da información relevante a partir de fontes de información científica facilitadas e procuradas.	sión na calidade de vida, mediante a selección da información relevante a partir de fontes de información científica facilitadas e procuradas.		
FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.				2, 3, 4	2, 3
Non relaciona, nin mediante razoamentos sinxelos ou a través da ecuación correspondente, a variación de enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor intercambiada ou o traballo realizado no mesmo.	Relaciona, mediante razoamentos sinxelos ou a través da ecuación correspondente, a variación de enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor intercambiada e o traballo realizado no mesmo.	Relaciona, de xeito formal e realizando cálculos con suficiente precisión, a variación de enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor intercambiada e o traballo realizado no mesmo.	Relaciona, de xeito formal e rigoroso e realizando cálculos con elevada precisión, a variación de enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor intercambiada e o traballo realizado no mesmo.		
FQB4.2.1. Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule.				1, 2, 3	1, 2
Non explica nin de xeito básico os aspectos fundamentais do procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor empregando aplicacións virtuais interactivas demostrativas do experimento de Joule.	Explica razoando de xeito básico os aspectos fundamentais do procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor empregando aplicacións virtuais interactivas demostrativas do experimento de Joule.	Explica razoadamente os aspectos fundamentais do procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor empregando aplicacións virtuais interactivas demostrativas do experimento de Joule.	Explica razoadamente en detalle o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor empregando aplicacións virtuais interactivas demostrativas do experimento de Joule.		
FQB4.3.1. Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.				2, 3, 4	2, 3
Non expresa habitualmente as reaccións químicas propostas mediante ecuacións termoquímicas esencialmente correctas, ou non debuxa esquematicamente os diagramas entálpicos asociados.	Expresa habitualmente as reaccións químicas propostas mediante ecuacións termoquímicas esencialmente correctas, debuxando esquematicamente os diagramas entálpicos asociados.	Expresa habitualmente as reaccións químicas propostas mediante ecuacións termoquímicas esencialmente correctas, debuxando e interpretando basicamente os diagramas entálpicos asociados.	Expresa habitualmente as reaccións químicas propostas mediante ecuacións termoquímicas correctas, debuxando e interpretando con rigor os diagramas entálpicos asociados.		
FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.				2, 3, 4	2, 3
Non calcula habitualmente de xeito correcto a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess a partir das entalpías de formación ou as enerxías de ligazón correspondentes, ou comete erros graves nas operacións, ou non interpreta o seu signo.	Calcula habitualmente de xeito correcto a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess a partir das entalpías de formación ou as enerxías de ligazón correspondentes, agás erro leve de operacións, e interpreta o seu signo.	Calcula con notable precisión a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess a partir das entalpías de formación ou as enerxías de ligazón correspondentes, e interpreta o seu signo.	Calcula con notable precisión a variación de entalpía dunha reacción aplicando con rigor a lei de Hess a partir das entalpías de formación ou as enerxías de ligazón correspondentes, e interpreta o seu signo.		
FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de predicir nin de xeito cualitativo a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade ou do estado dos compostos que interveñen.	Predí cualitativamente a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.	Predí razoadaente a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.	Predí razoando con rigor a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.		
FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.				2, 3, 4	2, 3
Non identifica nin de xeito elemental a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	Identifica de xeito elemental a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	Identifica, razoando basicamente, a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	Identifica, razoando con rigor, a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.		





Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de xustificar habitualmente nin mediante razoamentos básicos a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos ou da temperatura.	Xustifica habitualmente de xeito correcto mediante razoamentos básicos a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.	Xustifica de xeito correcto mediante razoamentos elaborados a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.	Xustifica con amplitude mediante razoamentos rigorosos a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.		
FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non é quen de expoñer ningunha situación real nin figurada en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, ou non asocia nin de xeito elemental o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	Expón alguna situación real ou figurada en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando de xeito elemental o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	Expón diferentes situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando de xeito razoado o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	Expón diferentes situacións reais e figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando con rigor o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.		
FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.				2, 3, 4	2, 3
Non relaciona os elementos básicos do concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles nin sequera de xeito cualitativo.	Relaciona cualitativamente os elementos básicos do concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	Relaciona con suficiente rigor o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	Relaciona con elevado rigor o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.		
FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO <sub>2</sub> co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.				1, 2, 3	1, 2
Non analiza con suficiente amplitude, concreción ou corrección lingüística as consecuencias do uso de combustibles fósiles, ou non é quen de relacionar as emisións de CO <sub>2</sub> con algún efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global ou a redución dos recursos naturais, ou non o fai empregando diversos tipos de fontes de información, ou non propón actitudes sustentables nin sequera básicas para reducir estes efectos.	Analiza con suficiente amplitude, concreción e corrección lingüística as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO <sub>2</sub> con algún efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global ou a redución dos recursos naturais, a partir de alomenos dous tipos de fontes de información, e propón algunha actitude sustentable básica para reducir estes efectos.	Analiza con notable amplitude, concreción e corrección lingüística as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO <sub>2</sub> con diferentes efectos na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global ou a redución dos recursos naturais, a partir de diversas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.	Analiza con grande amplitude, concreción e corrección lingüística as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO <sub>2</sub> con diferentes efectos na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global e a redución dos recursos naturais, a partir de diversas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.		
FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.				2,3,4,5	2, 3
Non formula ou non nomea de xeito correcto segundo as normas IUPAC nin sequera os hidrocarburos de cadea aberta e pechada e derivados aromáticos máis habituais.	Formula e nomea de xeito correcto segundo as normas IUPAC os hidrocarburos de cadea aberta e pechada e derivados aromáticos máis habituais.	Formula e nomea correctamente segundo as normas IUPAC numerosos hidrocarburos de cadea aberta e pechada e derivados aromáticos.	Formula e nomea con rigor segundo as normas IUPAC todos os hidrocarburos de cadea aberta e pechada e derivados aromáticos vistos no curso.		
FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non formula ou non nomea habitualmente de xeito correcto segundo as normas IUPAC nin uns poucos compostos orgánicos sinxelos con funcións osixenada e nitroxenada.	Formula e nomea habitualmente de xeito correcto segundo as normas IUPAC algúns compostos orgánicos sinxelos con funcións osixenada ou nitroxenada.	Formula e nomea correctamente segundo as normas IUPAC numerosos compostos orgánicos sinxelos con funcións osixenada ou nitroxenada.	Formula e nomea con rigor segundo as normas IUPAC todos os compostos orgánicos sinxelos con funcións osixenada ou nitroxenada vistos no curso.		
FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.				2, 3	2



Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non representa os isómeros dun composto orgánico, nin sequera esquematicamente.	Representa esquematicamente os isómeros dun composto orgánico.	Representa razoadamente con detalle os isómeros dun composto orgánico.	Representa razoadamente con detalle, explicando as implicacións das diferenzas na súa estrutura, os isómeros dun composto orgánico.		
FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental.				2, 3	2
Non describe nin as etapas elementais do proceso de obtención do gas natural ou dos derivados do petróleo a nivel industrial, ou non describe os aspectos fundamentais da súa repercusión ambiental.	Describe as etapas elementais do proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e describe así mesmo os aspectos fundamentais da súa repercusión ambiental.	Describe con detalle o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e tamén os aspectos fundamentais da súa repercusión ambiental.	Describe con detalle o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e tamén con gran amplitude a súa repercusión ambiental.		
FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.				2, 3	2
Non explica nin as máis habituais utilidades das principais fraccións do petróleo.	Explica algunhas das máis habituais utilidades das principais fraccións do petróleo.	Explica as principais utilidades das fraccións do petróleo.	Explica en detalle as principais utilidades das fraccións do petróleo.		
FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.				2, 3	2
Non identifica as formas alotrópicas do carbono ou ben non é quen de asociarlas coas propiedades fisicoquímicas básicas ou algunha posible aplicación.	Identifica as formas alotrópicas do carbono asociándoas coas propiedades fisicoquímicas básicas e algunha posible aplicación.	Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e diferentes aplicacións.	Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas con rigor coas propiedades fisicoquímicas e diferentes aplicacións.		
FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida.				1, 2, 3	1, 2
A partir dunha fonte de información elabora un informe no que se analicen sen o suficiente rigor ou profundidade os principais aspectos da importancia da química do carbono ou non se analiza, ou faise sen suficiente rigor ou profundidade, algún aspecto da súa incidencia na calidade de vida.	A partir dunha fonte de información elabora un informe no que se analicen con suficiente rigor e profundidade os principais aspectos da importancia da química do carbono e algún aspecto da súa incidencia na calidade de vida.	A partir dunha fonte de información elabora un informe no que se analice con suficiente rigor e profundidade a importancia da química do carbono e os principais aspectos da súa incidencia na calidade de vida.	A partir dunha fonte de información elabora un informe no que se analice con notables rigor e profundidade a importancia da química do carbono e os múltiples aspectos dela que inciden na calidade de vida.		
FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.				2, 3	2
Non é quen de relacionar as reaccións de condensación e combustión con procesos biolóxicos, nin sequera os máis sinxelos a través dalgún exemplo concreto.	Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos sinxelos que ocorren a nivel biolóxico a través dalgún exemplo concreto.	Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos sinxelos que ocorren a nivel biolóxico analizando estes razoadamente.	Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos sinxelos e complexos que ocorren a nivel biolóxico analizando estes razoadamente.		
FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial.				2, 3	2
Non é quen de analizar nin os aspectos esenciais do movemento dun corpo en situacións cotiás, ou non clasifica habitualmente de xeito correcto o sistema de referencia como inercial ou non inercial.	Analiza os aspectos esenciais do movemento dun corpo en situacións cotiás, clasificando habitualmente de xeito correcto o sistema de referencia como inercial ou non inercial.	Analiza os aspectos esenciais do movemento dun corpo en situacións cotiás, razoando habitualmente de xeito correcto se o sistema de referencia é inercial ou non inercial.	Analiza en detalle o movemento dun corpo en situacións cotiás, razoando habitualmente de xeito correcto se o sistema de referencia é inercial ou non inercial.		
FQB6.1.2. Xustifica a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.				2, 3	2



<b>Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.</b>					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non xustifica, nin argumentando de xeito simple, a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.	Xustifica con argumentos sinxelos a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.	Xustifica con argumentos elaborados a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.	Xustifica con argumentos rigorosos a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.		
FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de describir o movemento dun corpo representando graficamente os seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado, nin sequera de xeito aproximado.	Describe o movemento dun corpo representando graficamente de xeito aproximado os seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.	Describe o movemento dun corpo representando graficamente con precisión, empregando cálculos ou razoamentos, os seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.	Describe o movemento dun corpo representando graficamente con precisión, empregando cálculos ou razoamentos rigorosos, os seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.		
FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.				2, 3, 4	2, 3
Non obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo con MRU ou MRUA a partir da expresión do vector de posición en función do tempo, ou as ecuacións non son correctas, ou non o fai razoadamente.	Obtén habitualmente de xeito correcto, razoadamente, as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo con MRU ou MRUA a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	Obtén correctamente, de xeito razoado, as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo con MRU ou MRUA a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	Obtén correctamente, e razoando de xeito rigoroso, as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo con MRU ou MRUA a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.		
FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).				2, 3, 4	2, 3
Non resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións aplicando as ecuacións do MRU e o MRUA nin sequera sistematicamente, ou non calcula con suficiente precisión a maioría das variables e parámetros pedidos.	Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións aplicando sistematicamente as ecuacións do MRU e o MRUA para calcular con suficiente precisión a maioría das variables ou parámetros pedidos.	Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións aplicando razoadamente as ecuacións do MRU e o MRUA para calcular con elevada precisión a maioría das variables ou parámetros pedidos.	Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións aplicando razoadamente as ecuacións do MRU e o MRUA para calcular con elevada precisión todas as variables ou parámetros pedidos.		
FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.				1, 2, 3	1, 2
Non describe nin os aspectos fundamentais dalgunha experiencia que permita analizar os movementos rectilíneo nin circular, ou non realiza nin de forma guiada alomenos unha desas experiencias, ou non determina, individualmente ou en grupo, as magnitudes involucradas, ou non o fai con suficiente precisión, ou non segue os pasos fundamentais das instrucións ou guiños facilitados.	Describe os aspectos fundamentais dalgunha experiencia que permita analizar os movementos rectilíneo ou circular e realiza de forma guiada alomenos unha desas experiencias, determinando, individualmente ou en grupo, as magnitudes involucradas con suficiente precisión e seguindo os pasos fundamentais das instrucións ou guiños facilitados.	Describe en detalle dalgunha experiencia que permita analizar os movementos rectilíneo e circular e realiza de forma guiada alomenos unha para cada tipo de movemento, determinando, individualmente ou en grupo, as magnitudes involucradas con suficiente precisión e seguindo os pasos fundamentais das instrucións ou guiños facilitados.	Describe en detalle dalgunha experiencia que permita analizar os movementos rectilíneo e circular e realiza de forma guiada alomenos unha para cada tipo de movemento, determinando, individualmente ou en grupo, as magnitudes involucradas con elevada precisión e seguindo en detalle as instrucións ou guiños facilitados.		
FQB6.4.1. Interpreta as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e circular uniforme (MCU) aplicando as ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo percorrido, a velocidade e a aceleración.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non identifica habitualmente de xeito correcto as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e MCU, ou non asigna cada tipo de gráfica ao tipo de movemento correcto, ou non aplica as estratexias ou ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo, a velocidade e a aceleración, ou obtén estes sen a suficiente precisión.	Identifica habitualmente de xeito correcto as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e MCU, asignando cada tipo de gráfica ao tipo de movemento correcto, e aplica as estratexias ou ecuacións adecuadas para obter con suficiente precisión os valores do espazo, a velocidade e a aceleración.	Identifica correcta e razoadamente as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e MCU, asignando razoadamente cada tipo de gráfica ao tipo de movemento correcto, e aplica as estratexias ou ecuacións adecuadas para obter con elevada precisión os valores do espazo, a velocidade e a aceleración.	Interpreta en detalle as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e MCU, asignando razoadamente cada tipo de gráfica ao tipo de movemento correcto, e aplica as estratexias ou ecuacións adecuadas para obter con elevada precisión os valores do espazo, a velocidade e a aceleración.		



Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB6.5.1. Formulado un suposto, identifica o tipo ou os tipos de movementos implicados, e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións acerca da posición e a velocidade do móbil.				2, 3, 4	2, 3
Formulado un suposto non é quen de identificar nin de xeito elemental o tipo ou tipos de movementos implicados, ou non aplica as ecuacións da cinemática para realizar sequera predicións básicas acerca da posición ou a velocidade do móbil.	Formulado un suposto identifica de xeito elemental o tipo ou tipos de movementos implicados e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións básicas acerca da posición e a velocidade do móbil.	Formulado un suposto identifica razoadamente o tipo ou tipos de movementos implicados e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións extensas e razoadas acerca da posición e a velocidade do móbil.	Formulado un suposto identifica razoadamente o tipo ou tipos de movementos implicados e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións amplias, razoando con rigor, acerca da posición e a velocidade do móbil.		
FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.				2, 3, 4	2, 3
Non identifica habitualmente a presenza das compoñentes intrínsecas da aceleración, nin sequera en casos prácticos sinxelos, ou non aplica as ecuacións necesarias para determinar o seu valor, ou obteno sen a suficiente precisión.	Identifica habitualmente a presenza das compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos sinxelos e aplica as ecuacións necesarias para determinar o seu valor con suficiente precisión.	Identifica razoadamente a presenza das compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións necesarias para determinar o seu valor con elevada precisión.	Identifica razoando con rigor a presenza das compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións necesarias para determinar o seu valor con elevada precisión.		
FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de relacionar nin de xeito elemental as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular ou non coñece as ecuacións correspondentes.	Relaciona de xeito elemental as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular e coñece as ecuacións correspondentes.	Relaciona razoadamente as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular e deduce as ecuacións correspondentes.	Relaciona razoando con rigor as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular e deduce as ecuacións correspondentes.		
FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.				2, 3, 4	2, 3
Non recoñece habitualmente de xeito correcto movementos compostos ou, para os casos elementais de lanzamento horizontal e oblicuo, non é quen de establecer as ecuacións que os describen ou non calcula habitualmente con suficiente precisión o valor do alcance e altura máxima, ou de valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	Recoñece habitualmente de xeito correcto movementos compostos e para os casos elementais de lanzamento horizontal e oblicuo establece as ecuacións que os describen e calcula habitualmente con suficiente precisión o valor do alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	Recoñece correctamente movementos compostos e para os lanzamentos horizontal e oblicuo establece as ecuacións que os describen e calcula con elevada precisión o valor do alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	Recoñece, empregando razoamentos, movementos compostos e para os lanzamentos horizontal e oblicuo establece razoadamente as ecuacións que os describen e calcula con elevada precisión o valor do alcance e altura máxima e o punto de lanzamento, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.		
FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos en dous movementos rectilíneos.				2, 3, 4	2, 3
Non resolve habitualmente problemas sinxelos relativos á composición de movementos descompoñéndoos correctamente en dous movementos rectilíneos (MRU ou MRUA), ou non os descompón correctamente, ou non obtén con suficiente rigor as ecuacións correspondentes ou non calcula con precisión razoable os principais parámetros ou variables pedidos.	Resolve habitualmente problemas sinxelos relativos á composición de movementos descompoñéndoos correctamente en dous movementos rectilíneos (MRU ou MRUA), obtendo con suficiente rigor as ecuacións correspondentes e calculando con precisión razoable os principais parámetros ou variables pedidos.	Resolve correctamente problemas sinxelos relativos á composición de movementos descompoñéndoos razoadamente en dous MR (MRU ou MRUA) obtendo con suficiente rigor as ecuacións correspondentes e calculando con precisión a maioría das variables ou parámetros pedidos.	Resolve, razoando, problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos razoadamente en dous MR (MRU ou MRUA) obtendo con elevado rigor as ecuacións correspondentes e calculando con precisión todas as variables ou parámetros pedidos.		
FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.				1, 2, 3	1, 2
Non emprega, nin de xeito guiado a partir das instrucións facilitadas, simulacións virtuais interactivas para analizar a solución de supostos prácticos reais, ou non determina ou rexistra con suficiente rigor ou precisión condicións iniciais,	Emprega de xeito guiado, a partir das instrucións facilitadas, simulacións virtuais interactivas para analizar a solución de supostos prácticos reais, determinando e rexistrando con suficiente rigor e precisión condicións iniciais, traxectorias e	Emprega con suficiente autonomía, a partir das instrucións facilitadas, simulacións virtuais interactivas para achar a solución de supostos prácticos reais, determinando e rexistrando con suficiente rigor e precisión condicións iniciais, traxectorias e	Emprega con elevada autonomía, a partir das instrucións facilitadas, simulacións virtuais interactivas para achar razoadamente a solución de supostos prácticos reais, determinando e rexistrando con rigor e precisión condicións iniciais, traxectorias e		



Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.				Proc. de aval.	Instr. de aval.
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)		
traxectorias ou puntos de encontro dos corpos implicados.	puntos de encontro dos corpos implicados.	puntos de encontro dos corpos implicados.	e puntos de encontro dos corpos implicados e interpretando os resultados.		
FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.				1, 2, 3	1, 2
Non describe ou non realiza, nin de forma guiada, experiencias que poñan de manifesto o MHS, ou non analiza os elementos esenciais do seu deseño ou non determina a partir das instrucións facilitadas algunhas magnitudes involucradas.	Describe e realiza de forma guiada experiencias que poñan de manifesto o MHS, analiza os elementos esenciais do seu deseño e determina a partir das instrucións facilitadas algunhas magnitudes involucradas.	Describe e realiza de forma guiada experiencias que poñan de manifesto o MHS, describe en detalle o seu deseño e determina a partir das instrucións facilitadas as magnitudes involucradas.	Deseña, describe e realiza con autonomía experiencias que poñan de manifesto o MHS, e determina con elevada precisión, a partir das instrucións facilitadas, as magnitudes involucradas.		
FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do MHS, nin de xeito elemental.	Interpreta de xeito elemental o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do MHS.	Interpreta razoadamente o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do MHS.	Interpreta razoando con rigor o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do MHS.		
FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.				2, 3, 4	2, 3
Non predí as principais características da posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial., nin sequer cualitativamente.	Predí cualitativamente as principais características da posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.	Predí razoadamente a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.	Predí razoando con rigor, a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.		
FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen.				2, 3, 4	2, 3
Non obtén habitualmente de xeito correcto a posición, velocidade ou aceleración nun exercicio sinxelo de MHS aplicando as ecuacións que o describen.	Obtén habitualmente de xeito correcto a posición, velocidade e aceleración nun exercicio sinxelo de MHS aplicando as ecuacións que o describen.	Obtén correctamente e con precisión a posición, velocidade e aceleración nun exercicio de MHS aplicando as ecuacións que o describen.	Obtén correctamente e con elevada precisión a posición, velocidade e aceleración nun exercicio de MHS aplicando razoadamente as ecuacións que o describen.		
FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non analiza o comportamento da velocidade ou da aceleración dun MHS en función da elongación, nin sequer cualitativamente, ou non o fai en base ás ecuacións do movemento, razoando cando menos de xeito elemental.	Analiza cualitativamente, razoando de xeito elemental en base ás ecuacións do movemento, o comportamento da velocidade e da aceleración dun MHS en función da elongación.	Analiza, razoando con suficiente rigor en base ás ecuacións do movemento, o comportamento da velocidade e da aceleración dun MHS en función da elongación.	Analiza, razoando con elevado rigor en base ás ecuacións do movemento, o comportamento da velocidade e da aceleración dun MHS en función da elongación.		
FQB6.9.6. Representa graficamente a posición, a velocidade e a aceleración do movemento harmónico simple (MHS) en función do tempo, comprobando a súa periodicidade.				2, 3, 4	2, 3
Representa graficamente sen os suficientes rigor ou precisión a posición, a velocidade ou a aceleración do MHS en función do tempo a partir de datos facilitados, ou non é quen de comprobar a periodicidade daquelas, ou ben bosquexa cualitativamente esas representacións gráficas sen ser quen de razoalo, nin de xeito elemental, a súa periodicidade.	Representa graficamente con suficiente rigor e precisión a posición, a velocidade e a aceleración do MHS en función do tempo a partir de datos facilitados, comprobando a periodicidade daquelas, ou ben bosquexa cualitativamente esas representacións gráficas razoando de xeito elemental a súa periodicidade.	Representa graficamente con rigor e precisión a posición, a velocidade e a aceleración do MHS en función do tempo a partir de datos facilitados e obtidos, comprobando a periodicidade daquelas.	Representa graficamente con rigor e precisión a posición, a velocidade e a aceleración do MHS en función do tempo a partir de datos facilitados e obtidos, comprobando e argumentando razoadamente a periodicidade daquelas.		
FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.				2, 3, 4	2, 3



Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non representa con dirección e sentido correctos todas as forzas que actúan sobre un corpo, ou non bosquexa graficamente con suficiente precisión a obtención da resultante, ou non obtén habitualmente de xeito correcto e con suficiente precisión o seu valor numérico (módulo), dirección e sentido ou non extrae ningunha consecuencia, nin elemental, sobre o seu estado de movemento.	Representa mediante frechas orientadas con dirección e sentido correctos todas as forzas que actúan sobre un corpo, bosquexa graficamente con suficiente precisión a obtención da resultante, obtén habitualmente de xeito correcto e con suficiente precisión o seu valor numérico (módulo), dirección e sentido e extrae algunha consecuencia elemental sobre o seu estado de movemento.	Representa mediante frechas orientadas con dirección e sentido correctos todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtén gráfica e numericamente con precisión a resultante, incluída a determinación da dirección e sentido e extrae consecuencias sobre o seu estado de movemento.	Representa mediante frechas orientadas con dirección e sentido correctos todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtén gráfica e numericamente con elevada precisión a resultante, incluída a determinación da dirección e sentido e extrae con rigor consecuencias sobre o seu estado de movemento.		
FQB7.1.2. Debuxa o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando a súa aceleración a partir das leis da dinámica.				2, 3, 4	2, 3
Debuxa sen a suficiente concreción o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións sinxelas de movemento, ou non calcula habitualmente de xeito correcto, ou faino sen suficiente precisión, a súa aceleración a partir das leis da dinámica.	Debuxa con suficiente concreción o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións sinxelas de movemento, calculando habitualmente de xeito correcto con suficiente precisión a súa aceleración a partir das leis da dinámica.	Debuxa con rigor o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando correctamente e con precisión a súa aceleración a partir das leis da dinámica.	Debuxa con rigor e razoando o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando correctamente e con elevada precisión a súa aceleración a partir das leis da dinámica.		
FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.				2, 3, 4	2, 3
Non calcula habitualmente con suficiente precisión o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.	Calcula habitualmente con suficiente precisión o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.	Calcula habitualmente con precisión e razoando o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.	Calcula con precisión e razoando con rigor o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.		
FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton.				2, 3, 4	2, 3
Resolve sen a suficiente precisión supostos sinxelos nos que aparezan forzas de rozamento estáticas e dinámicas en planos horizontais ou inclinados, ou ben non é quen de aplicar as leis de Newton para calcular con suficiente precisión a maioría das variables ou parámetros pedidos.	Resolve con suficiente precisión supostos sinxelos nos que aparezan forzas de rozamento estáticas e dinámicas en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton para calcular con suficiente precisión a maioría das variables ou parámetros pedidos.	Resolve con precisión supostos nos que aparezan forzas de rozamento estáticas e dinámicas en planos horizontais e inclinados, aplicando as leis de Newton para calcular con precisión as variables ou parámetros pedidos.	Resolve con elevada precisión supostos nos que aparezan forzas de rozamento estáticas e dinámicas en planos horizontais e inclinados, aplicando con rigor as leis de Newton para calcular con elevada precisión as variables ou parámetros pedidos.		
FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo.				2, 3, 4	2, 3
Realiza sen suficiente concreción e rigor o diagrama de forzas de corpos unidos mediante cordas tensas e poleas ou non relaciona o movemento dos mesmos establecendo as ecuacións de movemento do sistema, ou faino sen suficiente rigor.	Realiza con suficiente concreción e rigor o diagrama de forzas de corpos unidos mediante cordas tensas e poleas e relaciona o movemento dos mesmos establecendo con suficiente rigor as ecuacións de movemento do sistema.	Realiza con detalle o diagrama de forzas de corpos unidos mediante cordas tensas e poleas e relaciona o movemento dos mesmos establecendo e resolvendo razoadamente as ecuacións de movemento do sistema.	Realiza con detalle e rigor o diagrama de forzas de corpos unidos mediante cordas tensas e poleas e relaciona o movemento dos mesmos establecendo e resolvendo razoadamente e con rigor as ecuacións de movemento do sistema.		
FQB7.3.1. Determina experimentalmente a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke e calcula a frecuencia coa que oscila unha masa coñecida unida a un extremo do citado resorte.				1, 2, 3	1, 2
Non determina experimentalmente, nin de forma guiada, individualmente ou en grupo, a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke, ou non rexistra con suficiente rigor os datos experimentais ou non realiza con suficiente precisión os cálculos e representacións gráficas necesarios, ou non calcula con suficiente precisión a frecuencia coa que oscila unha masa	Determina experimentalmente de forma guiada, individualmente ou en grupo, a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke, rexistrando con suficiente rigor os datos experimentais e realizando con suficiente precisión os cálculos e representacións gráficas necesarios, e calcula con suficiente precisión a frecuencia coa que oscila unha masa dada unida ao resorte.	Determina experimentalmente con autonomía, individualmente ou en grupo, a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke, rexistrando con suficiente rigor os datos experimentais e realizando con precisión os cálculos e representacións gráficas necesarios, e calcula con precisión a frecuencia coa que oscila unha masa dada unida ao resorte.	Determina experimentalmente con gran autonomía, individualmente ou en grupo, a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke, rexistrando con rigor os datos experimentais e realizando con elevada precisión os cálculos e representacións gráficas necesarios, e calcula con elevada precisión a frecuencia coa que oscila unha masa dada unida ao resorte.		



Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.				Proc. de aval.	Instr. de aval.
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)		
dada unida ao resorte.					
FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica.				2, 3	2
Non é quen de demostrar razoadamente que a aceleración dun MHS é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica a partir da solución do MHS.	Demostra razoadamente que a aceleración dun MHS é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica a partir da solución do MHS.	Demostra razoadamente que a aceleración dun MHS é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica a partir da solución do MHS e da ecuación do movemento.	Demostra razoadamente e con rigor que a aceleración dun MHS é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica a partir da solución do MHS e da ecuación do movemento.		
FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple.				1, 2, 3	1, 2
Estima, individualmente ou en grupo, o valor da gravidade a partir de datos experimentais rexistrados sen a suficiente precisión ou rigor, en base á realización dun estudo do movemento do péndulo simple, ou non segue as instrucións facilitadas nin no esencial.	Estima, individualmente ou en grupo, con suficiente precisión o valor da gravidade a partir de datos experimentais rexistrados con suficiente rigor en base á realización dun estudo do movemento do péndulo simple seguindo esencialmente as instrucións facilitadas.	Estima, individualmente ou en grupo, con precisión o valor da gravidade a partir de datos experimentais rexistrados con rigor en base á realización dun estudo do movemento do péndulo simple seguindo esencialmente as instrucións facilitadas e a partir de información buscada.	Estima, individualmente ou en grupo, con elevada precisión o valor da gravidade a partir de datos experimentais rexistrados con rigor en base á realización dun estudo do movemento do péndulo simple seguindo en detalle as instrucións facilitadas e a partir de información buscada.		
FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.				2, 3	2
Non é quen de relacionar o impulso mecánico e o momento lineal aplicando a segunda lei de Newton, nin de xeito elemental.	Establece de xeito elemental a relación entre o impulso mecánico e o momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.	Establece razoadamente a relación entre o impulso mecánico e o momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.	Establece razoando con rigor a relación entre o impulso mecánico e o momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.		
FQB7.4.2. Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de explicar o movemento de dous corpos en casos prácticos sinxelos de colisións mediante a aplicación elemental do principio de conservación do momento lineal nunha dimensión.	Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos sinxelos de colisións mediante a aplicación elemental do principio de conservación do momento lineal nunha dimensión.	Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos de colisións mediante a aplicación razoada e rigorosa do principio de conservación do momento lineal nunha dimensión.	Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos de colisións e sistemas de propulsión mediante a aplicación razoada e rigorosa do principio de conservación do momento lineal nunha e en dúas dimensións.		
FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.				2, 3, 4	2, 3
Non aplica o concepto de forza centrípeta para resolver casos de móbiles en traxectorias circulares nin de xeito elemental, ou non o fai con suficiente precisión ou non as interpreta nin de xeito básico.	Aplica de xeito elemental o concepto de forza centrípeta para resolver con suficiente precisión e interpretar de xeito básico casos de móbiles en traxectorias circulares.	Aplica razoadamente o concepto de forza centrípeta para resolver con precisión e interpretar casos de móbiles en traxectorias curvas e circulares.	Aplica razoadamente o concepto de forza centrípeta para resolver con elevada precisión e interpretar con rigor casos de móbiles en traxectorias curvas e circulares.		
FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas.				2, 3, 4	2, 3
Comproba, individualmente ou en grupo, as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos dalgúns planetas que se lle faciliten sen a suficiente precisión.	Comproba, individualmente ou en grupo, as leis de Kepler con suficiente precisión a partir de táboas de datos astronómicos dalgúns planetas que se lle faciliten.	Comproba, individualmente ou en grupo e con precisión, as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos dalgúns planetas procurados polo alumno.	Comproba, individualmente ou en grupo, con rigor e con elevada precisión, as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos dalgúns planetas procurados polo alumno.		
FQB7.6.2. Describe o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando as leis de Kepler e extrae conclusións acerca do período orbital destes.				2, 3, 4, 5	2, 3





Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non describe os aspectos elementais do movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando as leis de Kepler, nin sequera cualitativamente, ou non o fai con suficiente rigor, ou non extrae ningunha consecuencia acerca do período orbital destes.	Describe os aspectos elementais do movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando cualitativamente con suficiente rigor as leis de Kepler e extrae algunha consecuencia sinxela acerca do período orbital destes.	Describe en detalle o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando con suficiente rigor as leis de Kepler e extrae conclusións acerca do período orbital destes.	Describe en detalle o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando con rigor as leis de Kepler e extrae conclusións precisas acerca do período orbital destes.		
FQB7.7.1. Aplica a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas, relacionando valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita.				2, 3, 4	2, 3
Non aplica a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas para relacionar valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita nin de xeito cualitativo, ou non aplica cuantitativamente con suficiente precisión esta lei para relacionar estas variables no apoastro e o periastro.	Aplica de xeito cualitativo a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas para relacionar valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita, e aplica cuantitativamente con suficiente precisión esta lei para relacionar estas variables no apoastro e o periastro.	Aplica con rigor a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas para relacionar valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita, e aplica cuantitativamente con elevada precisión esta lei para relacionar estas variables no apoastro e o periastro.	Aplica con rigor a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas para relacionar valores do raio orbital e da velocidade, e aplica cuantitativamente con elevada precisión esta lei para relacionar estas variables en diferentes puntos da órbita.		
FQB7.7.2. Utiliza a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de empregar a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de satélites e planetas, nin sequera de xeito básico, ou non relaciona o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central mediante a análise da expresión correspondente.	Utiliza de xeito básico a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de satélites e planetas, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central mediante a análise da expresión correspondente.	Utiliza con suficiente rigor a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central mediante a análise razoada da expresión correspondente.	Utiliza con rigor a lei fundamental da dinámica para explicar en detalle o movemento orbital de satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central mediante a dedución razoada da expresión correspondente.		
FQB7.8.1. Expresa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non expresa a forza de atracción gravitatoria entre dous corpos pola súa dirección e sentido, e obtendo con suficiente precisión o valor do seu módulo coñecidas as variables das que depende, ou non describe nin sequera cualitativamente como inciden os cambios nas variables sobre o valor da forza.	Expresa a forza de atracción gravitatoria entre dous corpos pola súa dirección e sentido, e obtendo con suficiente precisión o valor do seu módulo coñecidas as variables das que depende, e describe cualitativamente como inciden os cambios nas variables sobre o valor da forza.	Expresa a forza de atracción gravitatoria entre dous corpos pola súa dirección e sentido, e obtendo con elevada precisión o valor do seu módulo coñecidas as variables das que depende, e establece como inciden os cambios nas variables sobre o valor da forza.	Expresa a forza de atracción gravitatoria entre dous corpos pola súa dirección e sentido, e obtendo con elevada precisión o valor do seu módulo coñecidas as variables das que depende, e establece razoando con rigor como inciden os cambios nas variables sobre o valor da forza.		
FQB7.8.2. Compara o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de comparar cuantitativamente, en exemplos sinxelos propostos polo profesor, o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo, nin mediante a aplicación da proporcionalidade nin realizando con cálculos coa suficiente precisión empregando a lei da gravitación universal.	Compara cuantitativamente, en exemplos sinxelos propostos polo profesor, o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo, mediante a aplicación da proporcionalidade ou realizando con suficiente precisión cálculos empregando a lei da gravitación universal.	Compara cuantitativamente, en exemplos propostos polo profesor, o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo, realizando con precisión cálculos empregando a lei da gravitación universal.	Compara cuantitativamente con rigor, en exemplos propostos polo profesor e procurados polo alumno, o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo, realizando con precisión cálculos empregando a lei da gravitación universal.		
FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.					
Non é quen de indicar con suficiente rigor as principais diferenzas e semellanzas entre as leis da gravitación universal e de	Compara as expresións formais das leis da gravitación universal e de Coulomb e indica con suficiente rigor as principais diferen-	Compara as expresións formais das leis da gravitación universal e de Coulomb e establece con suficiente rigor as diferenzas e	Compara en detalle as leis da gravitación universal e de Coulomb e establece con rigor as diferenzas e semellanzas entre	2, 3, 4, 5	2, 3





Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Coulomb ao comparar as súas expresións formais.	zas e semellanzas entre elas.	semellanzas entre elas.	elas.		
FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.				2, 3, 4	2, 3
Non é que de empregar a lei de Coulomb e o principio de superposición para calcular a forza neta dun conxunto de dúas cargas sobre outra, especificando o seu módulo, dirección e sentido, ou non o fai coa suficiente precisión.	Acha, realizando con suficiente precisión os cálculos numéricos necesarios empregando a lei de Coulomb e o principio de superposición, a forza neta dun conxunto de dúas cargas sobre outra, especificando o seu módulo, dirección e sentido.	Acha, realizando con precisión os cálculos numéricos necesarios empregando razoadamente a lei de Coulomb e o principio de superposición, a forza neta dun conxunto de dúas cargas sobre outra, especificando o seu módulo, dirección e sentido.	Acha, realizando con elevada precisión os cálculos numéricos necesarios empregando mediante razoamentos rigorosos a lei de Coulomb e o principio de superposición, a forza neta dun conxunto de dúas cargas sobre outra, especificando o seu módulo, dirección e sentido.		
FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo.				2, 3	2
Determina sen a suficiente precisión as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa dadas, ou non é quen de comparar os valores obtidos, extraendo algunha conclusión para o caso dos electróns e o núcleo dalgún átomo.	Determina con suficiente precisión as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa dadas e compara os valores obtidos, extraendo algunha conclusión para o caso dos electróns e o núcleo dalgún átomo.	Determina con precisión as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa dadas e compara razoadamente os valores obtidos, extraendo conclusións para o caso dos electróns e o núcleo dalgún átomo.	Determina con elevada precisión as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa dadas e compara razoadamente os valores obtidos, extraendo conclusións para o caso dos electróns e o núcleo de diferentes átomos.		
FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial.				2, 3, 4	2, 3
Aplica sen o suficiente rigor o principio de conservación da enerxía para determinar valores de celeridade e posición, así como de enerxía cinética e potencial, ou ben estes valores non teñen a precisión suficiente, para resolver problemas mecánicos sinxelos.	Aplica con suficiente rigor o principio de conservación da enerxía para determinar con precisión suficiente valores de celeridade e posición, así como de enerxía cinética e potencial, para resolver problemas mecánicos sinxelos.	Aplica con suficiente rigor o principio de conservación da enerxía para determinar con precisión elevada valores de celeridade e posición, así como de enerxía cinética e potencial, para resolver problemas mecánicos.	Aplica con rigor o principio de conservación da enerxía para determinar con precisión elevada valores de celeridade e posición, así como de enerxía cinética e potencial, para resolver problemas mecánicos.		
FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de relacionar o traballo que realiza a forza resultante sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, non o fai coa expresión adecuada ou determina sen a precisión suficiente algunha das magnitudes implicadas.	Relaciona mediante a expresión adecuada o traballo que realiza a forza resultante sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética e determina con precisión suficiente algunha das magnitudes implicadas.	Relaciona razoando con suficiente rigor o traballo que realiza a forza resultante sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética e determina con precisión suficiente algunha das magnitudes implicadas.	Relaciona razoando con rigor o traballo que realiza a forza resultante sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética e determina con elevada precisión algunha das magnitudes implicadas.		
FQB8.2.1. Clasifica en conservativas e non conservativas as forzas que interveñen nun suposto teórico xustificando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de clasificar de xeito correcto as forzas en conservativas e non conservativas en supostos teóricos sinxelos, ou ben non indica as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.	Clasifica habitualmente de xeito correcto as forzas en conservativas e non conservativas en supostos teóricos sinxelos, indicando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.	Clasifica de xeito correcto as forzas en conservativas e non conservativas en supostos teóricos, xustificando e argumentando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.	Clasifica de xeito correcto, argumentando con rigor, as forzas en conservativas e non conservativas en supostos teóricos, xustificando con rigor as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.		
FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.				2, 3, 4	2, 3
Estima habitualmente con suficiente precisión, empregando a proporcionalidade ou realizando cálculos numéricos, a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a	Estima habitualmente con suficiente precisión, empregando a proporcionalidade ou realizando cálculos numéricos, a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a	Estima con suficiente precisión, empregando a proporcionalidade e realizando cálculos numéricos, a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante	Estima con elevada precisión, empregando a proporcionalidade e realizando cálculos numéricos, a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante		



Táboa 56. Rúbricas e instrumentos de avaliación. Física e Química 1º de bacharelato.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
súa constante elástica.	súa constante elástica.	elástica.	elástica.		
FQB8.3.2. Calcula as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de conservación da enerxía e realiza a representación gráfica correspondente.				2, 3, 4	2, 3
Calcula sen a suficiente precisión as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico, ou non o fai aplicando o principio de conservación da enerxía ou realiza sen os suficientes precisión e rigor a representación gráfica correspondente.	Calcula con suficiente precisión as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de conservación da enerxía e realiza con suficientes precisión e rigor a representación gráfica correspondente.	Calcula con precisión as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando de xeito razoado o principio de conservación da enerxía e realiza con suficientes precisión e rigor a representación gráfica correspondente.	Calcula con elevada precisión as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando de xeito razoado o principio de conservación da enerxía e realiza con precisión e rigor a representación gráfica correspondente.		
FQB8.4.1. Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles permitindo a determinación da enerxía implicada no proceso.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de asociar o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles nin mediante o emprego da proporcionalidade nin coa expresión correspondente, ou non determina habitualmente con suficiente precisión a enerxía implicada no proceso.	Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles mediante o emprego da proporcionalidade ou coa expresión correspondente, e determina habitualmente con suficiente precisión a enerxía implicada no proceso.	Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles mediante o emprego da proporcionalidade e razoando con suficiente rigor sobre a expresión correspondente, e determina habitualmente con precisión a enerxía implicada no proceso.	Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles mediante o emprego razoado da proporcionalidade e razoando con rigor sobre a expresión correspondente, e determina con elevada precisión a enerxía implicada no proceso.		

## FQ\_1BAC. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.

### Cualificación de cada Unidade Didáctica.

Para estes efectos, **dentro de cada UD** asignaranse pesos porcentuais ou coeficientes a cada un dos estándares de aprendizaxe, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe desa UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

### Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.

O grao de adquisición de cada competencia clave dentro de cada UD virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente aos estándares relacionados con esa competencia na UD e a puntuación máxima na UD desa competencia clave (suma dos pesos ou coeficientes asignados a eses estándares), expresada en porcentaxe. É dicir, obterase dividindo a suma das puntuacións do alumno nos estándares desa competencia (o coeficiente do estándar multiplicada por 1, 0.8, 0.5, 0.2 ou 0, segundo o nivel acadado) entre a puntuación máxima, e multiplicando por 100.

### Cualificación global da materia.

Para o cálculo da cualificación global da materia, a cada UD asignaráselle un peso porcentual dentro do curso, de xeito que a suma dos mesmos para todas as unidades sexa 100 puntos.

A cualificación global da materia será a media ponderada por eses pesos porcentuais da nota numérica das UD, normalizada a unha escala de 0 a 10 puntos e arredondada ao enteiro máis próximo.



Para a superación da materia será preciso acadar un mínimo de 5 puntos sobre 10 na cualificación global.

### **Grao de adquisición global das competencias clave.**

O grao de adquisición global das competencias clave obterase calculando, para cada unha delas, a media ponderada dos graos de adquisición en cada UD, utilizando os pesos porcentuais de cada unidade, e normalizando esta cualificación a 100 puntos, xa que é posible que nalgunha UD non aparezan todas as competencias clave.

### ***FQ\_1BAC. Concreción dos elementos transversais.***

En 1º de BACH traballaranse os seguintes elementos transversais:

- a comprensión lectora, a expresión oral e a expresión escrita; estes elementos son traballados amplamente en multitude de contidos e actividades (textos específicos, enunciados de exercicios, elaboración de documentos e informes polo alumnado, manexo de fontes de información, entre outros. De feito, varios dos estándares de aprendizaxe do curso teñen relación directa con elas.
- a comunicación audiovisual, como receptores en canto que se empregan carteis, vídeos e anuncios, por exemplo, como elementos de traballo na aula, e como creadores na elaboración dalgún pequeno traballo que inclúa a realización de carteis, pósters ou pequenos vídeos.
- as tecnoloxías da información e da comunicación, que teñen intensa relación coa materia: diferentes estándares abordan directamente o traballo con elas, na busca de información, no seu tratamento, na elaboración de contidos, na redacción e elaboración de traballos e presentacións, na utilización de ferramentas tecnolóxicas (de software, pero tamén outras) para a simulación de situacións, experimentos, circuitos e outras.
- o emprendemento, a través da iniciativa que o alumnado debe amosar na realización de múltiples actividades e tarefas individuais e colectivas.
- a educación cívica e constitucional, basicamente a través das múltiples relacións da ciencia coa ética, a moral, as condicións de vida, ou o desenvolvemento sostible, así como as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.
- a igualdade efectiva entre homes e mulleres, facendo especial énfase en visualizar as numerosas achegas das mulleres científicas nos campos da física e da química, sobre todo, así como nas matemáticas, bioloxía, medicina e outras en canto que esas contribucións se relacionen cos contidos do curso, e a través dela a prevención da violencia de xénero.
- a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.
- valores da liberdade, xustiza, igualdade, pluralismo político, paz, democracia e respecto aos dereitos humanos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.
- a seguridade viaria, especialmente cando se traballen contidos relacionados co movemento, o traballo e a enerxía.

### ***FQ\_1BAC. Materiais e recursos didácticos.***

Libro de texto: Física y Química 1º BACH, Serie Investiga, Ed. Santillana, 2015.

Aulas laboratorio de Física e de Química, co material e dotación correspondentes.

Ordenador portátil propio do profesorado ou do centro, se é o caso; canón de proxección; altofalantes.

Material propio elaborado polo profesorado: fichas, notas, boletíns de exercicios (para resolver e exemplos resoltos).

Recursos en internet: enlaces a páxinas web, vídeos divulgativos, blogs, etc.

Aulas de informática e biblioteca do centro.



Aula virtual específica da materia na que se colga o material propio, así como información, enlaces a webs, blogs e vídeos na rede; tamén se empregan os foros para realizar indicacións ou intercambiar información, dúbidas e pautas.

Auxiliar de conversa adxudicado ao centro; traballa cos grupos de seccións bilingües todo o curso e co resto dos grupos un trimestre do curso, por turno de rotación.

## 14.6. FÍSICA 2º BACH.

### *FIS\_2BAC. Perfís competenciais.*

Táboa 68. Perfís competenciais. Física 2º de BACH (110 estándares). Contribución ás competencias clave.	
C. Clave	Estándares de aprendizaxe
■ CMCCT (110)	■ TODOS (110 estándares)
■ CAA (9)	■ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.
	■ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.
	■ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.
	■ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.
	■ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.
	■ FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.
	■ FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.
	■ FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.
	■ FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos.
■ CCEC (4)	■ FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.
	■ FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.
	■ FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.
	■ FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.
■ CCL (8)	■ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de



**Táboa 68. Perfís competenciais. Física 2º de BACH (110 estándares). Contribución ás competencias clave.**

C. Clave	Estándares de aprendizaxe
	actuación.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.</li> <li>▪ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> <li>▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> <li>▪ FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.</li> <li>▪ FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.</li> <li>▪ FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista.</li> <li>▪ FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC (6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.</li> <li>▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> <li>▪ FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.</li> <li>▪ FSB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.</li> <li>▪ FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.</li> <li>▪ FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD (10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.</li> <li>▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.</li> <li>▪ FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.</li> <li>▪ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> <li>▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> <li>▪ FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO), e extrae conclusións.</li> <li>▪ FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior.</li> </ul>



**Táboa 68. Perfís competenciais. Física 2º de BACH (110 estándares). Contribución ás competencias clave.**

C. Clave	Estándares de aprendizaxe
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.</li> <li>▪ FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.</li> <li>▪ FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.</li> </ul>
▪ CSIEE (6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.</li> <li>▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.</li> <li>▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> <li>▪ FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.</li> <li>▪ FSB4.19.3. Deseña un circuito eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.</li> <li>▪ FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.</li> </ul>

### ***FIS\_2BAC. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.***

Táboa 69. Estándares de aprendizaxe FIS 2º BAC nas UD (110 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FIS 2º BAC											
Temporalización en trimestres (110 estándares)			1º		2º			3º						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1/1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL CMCCT CSC CSIEE</li> </ul>		X		X				X	X		X	X
2/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>	X	X	X					X				
3/3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>	X	X	X				X		X	X		
4/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.4. Elaboro e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>	X		X	X					X	X		



	Táboa 69. Estándares de aprendizaxe FIS 2º BAC nas UD (110 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas FIS 2º BAC																			
			1º		2º			3º														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11									
	Temporalización en trimestres (110 estándares)																					
5/5	▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.	▪ CD CMCCT	X		X				X													
6/6	▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.	▪ CD CCL CMCCT CSIEE	X		X			X	X													
7/7	▪ FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.	▪ CD CMCCT		X				X											X	X		
8/8	▪ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	▪ CAA CCL CD CMCCT		X				X											X	X	X	
9/9	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	▪ CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE	X			X	X												X	X		
1/10	▪ FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.	▪ CMCCT	X																			
2/11	▪ FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	▪ CCEC CMCCT	X																			
3/12	▪ FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.	▪ CMCCT	X																			
4/13	▪ FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	▪ CMCCT	X																			
5/14	▪ FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.	▪ CMCCT	X																			
6/15	▪ FSB2.5.1. Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo.	▪ CMCCT	X																			
7/16	▪ FSB2.5.2. Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.	▪ CMCCT	X																			
8/17	▪ FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO), e extrae conclusións.	▪ CD CMCCT	X																			
9/18	▪ FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.	▪ CMCCT	X																			
1/19	▪ FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.	▪ CMCCT		X																		
2/20	▪ FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.	▪ CMCCT		X																		
3/21	▪ FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	▪ CCEC CMCCT		X																		



	Táboa 69. Estándares de aprendizaxe FIS 2º BAC nas UD (110 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas FIS 2º BAC																			
			1º		2º			3º														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11									
	Temporalización en trimestres (110 estándares)																					
4/22	▪ FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.	▪ CMCCT		X																		
5/23	▪ FSB3.3.1. Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.	▪ CMCCT		X																		
6/24	▪ FSB3.4.1. Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial.	▪ CMCCT		X																		
7/25	▪ FSB3.4.2. Predi o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos.	▪ CMCCT		X																		
8/26	▪ FSB3.5.1. Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.	▪ CMCCT		X																		
9/27	▪ FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	▪ CMCCT		X																		
10/28	▪ FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéceo en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.	▪ CMCCT		X																		
11/29	▪ FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.	▪ CMCCT			X																	
12/30	▪ FSB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.	▪ CMCCT			X																	
13/31	▪ FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.	▪ CMCCT			X																	
14/32	▪ FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior.	▪ CD CMCCT			X																	
15/33	▪ FSB3.10.3. Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.	▪ CMCCT			X																	
16/34	▪ FSB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.	▪ CMCCT			X																	
17/35	▪ FSB3.12.1. Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas.	▪ CMCCT			X																	
18/36	▪ FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.	▪ CMCCT			X																	
19/37	▪ FSB3.13.1. Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando	▪ CMCCT			X																	





Táboa 69. Estándares de aprendizaxe FIS 2º BAC nas UD (110 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FIS 2º BAC																			
			1º		2º			3º														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11									
	o diagrama correspondente.																					
20/38	▪ FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	▪ CMCCT			X																	
21/39	▪ FSB3.15.1. Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional.	▪ CMCCT			X																	
22/40	▪ FSB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional.	▪ CMCCT			X																	
23/41	▪ FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.	▪ CMCCT			X																	
24/42	▪ FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.	▪ CD CMCCT			X																	
25/43	▪ FSB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.	▪ CMCCT			X																	
26/44	▪ FSB3.18.2. Infíre a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.	▪ CMCCT			X																	
1/45	▪ FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.	▪ CMCCT CSIEE				X																
2/46	▪ FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.	▪ CMCCT				X																
3/47	▪ FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.	▪ CMCCT				X																
4/48	▪ FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.	▪ CMCCT				X																
5/49	▪ FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.	▪ CMCCT				X																
6/50	▪ FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	▪ CAA CMCCT				X																
7/51	▪ FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.	▪ CMCCT				X																
8/52	▪ FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.	▪ CMCCT				X																
9/53	▪ FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	▪ CMCCT				X																
10/54	▪ FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.	▪ CMCCT				X																



Táboa 69. Estándares de aprendizaxe FIS 2º BAC nas UD (110 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FIS 2º BAC																			
			1º		2º			3º														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11									
Temporalización en trimestres (110 estándares)																						
11/55	▪ FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.	▪ CAA CMCCT				X																
12/56	▪ FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.	▪ CMCCT				X																
13/57	▪ FSB4.9.2. Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións.	▪ CMCCT				X																
14/58	▪ FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa.	▪ CMCCT				X																
15/59	▪ FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.	▪ CMCCT				X																
16/60	▪ FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.	▪ CMCCT				X																
17/61	▪ FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes.	▪ CMCCT				X																
18/62	▪ FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	▪ CMCCT				X																
19/63	▪ FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.	▪ CMCCT						X														
20/64	▪ FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.	▪ CMCCT						X														
21/65	▪ FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.	▪ CMCCT						X														
22/66	▪ FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.	▪ CMCCT						X														
23/67	▪ FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.	▪ CMCCT						X														
24/68	▪ FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.	▪ CMCCT						X														
25/69	▪ FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.	▪ CMCCT						X														
26/70	▪ FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.	▪ CMCCT						X														
27/71	▪ FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.	▪ CD CCEC CMCCT						X														
28/72	▪ FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.	▪ CMCCT CSC						X														
29/73	▪ FSB4.19.3. Deseña un circuito eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.	▪ CMCCT CSIEE						X														



	Táboa 69. Estándares de aprendizaxe FIS 2º BAC nas UD (110 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas FIS 2º BAC																			
			1º		2º			3º														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11									
	Temporalización en trimestres (110 estándares)																					
30/74	▪ FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.	▪ CD CMCCT					X															
1/75	▪ FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.	▪ CMCCT								X												
2/76	▪ FSB5.2.1. Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que condúzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.	▪ CMCCT								X												
3/77	▪ FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes.	▪ CMCCT								X												
4/78	▪ FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.	▪ CMCCT								X												
5/79	▪ FSB5.4.1. Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios.	▪ CMCCT								X												
6/80	▪ FSB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.	▪ CMCCT CSC								X												
1/81	▪ FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.	▪ CMCCT										X										
2/82	▪ FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.	▪ CAA CMCCT										X										
3/83	▪ FSB6.2.1. Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.	▪ CMCCT										X										
4/84	▪ FSB6.2.2. Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.	▪ CMCCT										X										
5/85	▪ FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.	▪ CCL CMCCT										X										
6/86	▪ FSB6.4.1. Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.	▪ CMCCT										X										
7/87	▪ FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.	▪ CMCCT											X									
8/88	▪ FSB6.6.1. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.	▪ CMCCT												X								
9/89	▪ FSB6.7.1. Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns.	▪ CMCCT													X							



	Táboa 69. Estándares de aprendizaxe FIS 2º BAC nas UD (110 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas FIS 2º BAC																			
			1º		2º			3º														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11									
	Temporalización en trimestres (110 estándares)																					
10/90	■ FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.	■ CMCCT											X									
11/91	■ FSB6.9.1. Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas.	■ CMCCT											X									
12/92	■ FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.	■ CMCCT											X									
13/93	■ FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.	■ CMCCT											X									
14/94	■ FSB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñece o seu papel na sociedade actual.	■ CMCCT											X									
15/95	■ FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.	■ CMCCT CSC																X				
16/96	■ FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos.	■ CAA CMCCT																	X			
17/97	■ FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.	■ CMCCT																	X			
18/98	■ FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.	■ CCL CMCCT																	X			
19/99	■ FSB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.	■ CMCCT																	X			
20/100	■ FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.	■ CMCCT																	X			
21/101	■ B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	■ CMCCT																			X	
22/102	■ B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.	■ CMCCT																			X	
23/103	■ FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.	■ CMCCT																			X	
24/104	■ FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.	■ CMCCT																			X	
25/105	■ FSB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks.	■ CMCCT																			X	
26/106	■ FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan.	■ CMCCT																			X	



Táboa 69. Estándares de aprendizaxe FIS 2º BAC nas UD (110 estándares)		Competencias clave	Unidades didácticas FIS 2º BAC										
			1º		2º			3º					
Temporalización en trimestres (110 estándares)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27/107	■ FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.	■ CMCCT											X
28/108	■ FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista.	■ CCL CMCCT											X
29/109	■ FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria.	■ CCL ■ CMCCT											X
30/110	■ FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.	■ CCEC CMCCT CSC CSIEE										X	X
Peso da unidade na cualificación global			21%	15%	10%	10%	6%	10%	6%	6%	10%	3%	3%

### ***FIS\_2BAC. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.***

Para a materia de Física de 2º de bacharelato, empregaranse con carácter xeral procedementos e instrumentos de avaliación similares aos do resto das materias do departamento; con todo, o carácter singular deste nivel académico (polo seu carácter terminal, dado que conduce á obtención do título de bacharel, pero tamén polo seu forte carácter propedéutico, dado que conduce a estudos superiores) levaron a non considerar algún dos contemplados para as outras materias no apartado 13; así, explicitamos aquí os que poderían ser empregados nesta materia:

A continuación enuméranse os procedementos de avaliación a empregar; esta numeración permitirá aludir a eles máis adiante, cando se elaboren as unidades didácticas e as rúbricas de avaliación, de xeito sintético e compacto.

1. Observación sistemática (directa na aula).
2. Análise de producións (tarefas, actividades ou exercicios realizados na aula ou na casa, experiencias de laboratorio, presentacións).
3. Comprobacións (probas) específicas.

(non se contempla, polo tanto, a avaliación por parte do propio alumnado).

Do mesmo xeito, enuméranse os instrumentos de avaliación correspondentes, para poder aludir a eles máis adiante de xeito abreviado.

2. Listas de cotexo. Utilizaranse, por exemplo, para a coavaliación.
3. Portfolio de actividades (fichas específicas de exercicios, actividades e tarefas que o alumnado debe devolver feitas para a súa corrección).
4. Probas escritas ou orais (que poderán consistir en, ou conter, baterías de preguntas de opción múltiple, verdadeiro ou falso, completar, relacionar columnas, resposta breve ou preguntas complexas que precisen un desenvolvemento amplo; nelas farase énfase nos procedementos e habilidades preferentemente sobre os conceptos).
5. Informes de investigación ou de laboratorio e presentacións visuais.

A principal diferenza, que é moi substancial neste caso, é a non utilización de xeito xeneralizado dunha rúbrica como instrumento de avaliación, como si se fai nas materias dos cursos precedentes. Esta decisión, moi meditada, responde a unha serie de factores:



- existen numerosos estándares difíciles de rubricar polo xeito en que están enunciados; isto xa sucede nas materias dos outros niveis, pero vese acentuado neste caso polo enfoque dos estándares máis acentuado cara unha proba final, a avaliación final, que neste caso é enormemente trascendente e condicionará o acceso á universidade ou aos ciclos de grao superior do alumnado.
- o número moi elevado de estándares e a súa complexidade fai que a construción e definición das rúbricas sexa moi costosa en tempo.
- a propia definición, construción e orientación da rúbrica debe estar guiada, por motivos obvios, polas características da proba final de avaliación, en concreto polo tipo de cuestións, preguntas, exercicios e actividades que se formularán, pola súa duración ou polos estándares concretos que sexan obxecto de avaliación na mesma (dado que é manifestamente imposible avalialos todos, polo seu número e en moitos casos polo seu carácter, aspecto que entendemos que debería ter sido establecido con anterioridade ao comezo do curso

A falta de esta información, xunto cos anteriores factores, levou ao departamento a tomar a decisión de non rubricar os estándares neste primeiro curso de aplicación do currículo LOMCE para esta materia; isto permitirá, por unha banda, abordar esta tarefa cun marco temporal máis amplo e por outra facelo cunha información máis concreta e completa, podendo mesmo ter en conta de cara ao vindeiro curso o formato que a proba final de avaliación teña.

Por este motivo, para as materias de 2º de bacharelato, optouse por recoller de xeito xeral os procedementos e instrumentos de avaliación, de modo que o profesorado, no desenvolvemento das unidades didácticas, optará polos que resulten máis convenientes, e por explicitar noutro formato o grao mínimo de adquisición dos estándares de aprendizaxe avaliábeis, en lugar de facelo a través das rúbricas.

En todo caso, procurarase que os procedementos empregados para a avaliación do alumnado sexan variados, de cara a obter a maior validez e confiabilidade posibles, empregando procedementos ou instrumentos de avaliación complementarios.

## ***FIS\_2BAC. Unidades didácticas.***

### **U1. Gravitación. 14 sesións.**

Física 2º de bacharelato Unidade 1: Gravitación.				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD CCL</li> </ul>



			como as conclusións obtidas.	CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE</li> </ul>
Bloque 2. Interacción gravitatoria.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Campo gravitatorio.</li> <li>▪ B2.2. Campos de forza conservativos.</li> <li>▪ B2.3. Intensidade do campo gravitatorio.</li> <li>▪ B2.4. Potencial gravitatorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.</li> <li>▪ FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCEC CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Potencial gravitatorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Enerxía potencial gravitatoria.</li> <li>▪ B2.6. Lei de conservación da enerxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Lei de conservación da enerxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.7. Relación entre enerxía e movemento orbital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB2.5.1. Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo.</li> <li>▪ FSB2.5.2. Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.8. Satélites: tipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO), e extrae conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.9. Caos determinista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.7. Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

**U2. O campo electrostático. 12 sesións.**



Física 2º de bacharelato Unidade 2: O campo electrostático.				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL CMCCT</li> <li>▪ CSC CSIEE</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CCL CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 3. Interacción electromagnética				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Campo eléctrico.</li> <li>▪ B3.2. Intensidade do campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Potencial eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Diferenza de potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais, e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.3.1. Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.5. Enerxía potencial eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Interpretar as variacións de enerxía potencial dunha carga en movemento no seo de campos electrostáticos en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.4.1. Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.4.2. Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Fluxo eléctrico e lei de Gauss.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.5. Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss para determinar o campo eléctrico creado por unha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.5.1. Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>





		esfera cargada.		
▪ i ▪ l	▪ B3.7. Aplicacións do teorema de Gauss.	▪ B3.6. Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	▪ FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.8. Equilibrio electrostático. ▪ B3.9. Gaiola de Faraday.	▪ B3.7. Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asociar a casos concretos da vida cotiá.	▪ FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñece en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.	▪ CMCCT

### U3. O magnetismo e a unificación coa electricidade. 14 sesións.

Física 2º de bacharelato Unidade 3: O magnetismo.				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave
Bloque 1. A actividade científica				
▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico. ▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados. ▪ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.	▪ CAA CMCCT ▪ CAA CMCCT ▪ CAA CMCCT
▪ g ▪ i ▪ l	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio. ▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.	▪ CD CMCCT ▪ CD CCL CMCCT CSIEE
Bloque 3. Interacción electromagnética				
▪ i ▪ l	▪ B3.10. Campo magnético. ▪ B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.	▪ B3.8. Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético.	▪ FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.12. Campo creado por distintos elementos de corrente.	▪ B3.9. Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos.	▪ FSB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.	▪ CMCCT
▪ g ▪ i ▪ l	▪ B3.10. Campo magnético. ▪ B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.	▪ B3.10. Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúan un campo eléctrico e un campo magnético.	▪ FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz. ▪ FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior.	▪ CMCCT ▪ CD CMCCT



			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.10.3. Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.13. O campo magnético como campo non conservativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.14. Indución electromagnética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.12. Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.12.1. Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas.</li> <li>FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.15. Forza magnética entre condutores paralelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.13. Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.13.1. Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.16. Lei de Ampère.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.14. Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.16. Lei de Ampère.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.15. Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.15.1. Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.17. Fluxo magnético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>g</li> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.18. Leis de Faraday-Henry e Lenz.</li> <li>B3.19. Forza electromotriz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.17. Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuito e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.</li> <li>FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CD CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos.</li> <li>B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.</li> <li>FSB3.18.2. Infire a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CMCCT</li> </ul>

#### U4. Características das ondas. O son. 12 sesións.

Física 2º de bacharelato Unidade 4: Características das ondas.				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave
	Bloque 1. A actividade científica			



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.</li> <li>▪ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL CMCCT</li> <li>▪ CSC CSIEE</li> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CCL</li> <li>▪ CD CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
Bloque 4. Ondas				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Ecuación das ondas harmónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> <li>▪ l</li> </ul>	B4.2. Clasificación das ondas.	B4.2. Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.</li> <li>▪ FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ l</li> </ul>	B4.3. Magnitudes que caracterizan as ondas.	B4.3. Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.</li> <li>▪ FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ l</li> </ul>	B4.4. Ondas transversais nunha corda.	B4.4. Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ l</li> </ul>	B4.5. Enerxía e intensidade.	B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.</li> <li>▪ FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ l</li> </ul>	B4.6. Principio de Huygens.	B4.6. Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das ondas e os fenómenos ondulatorios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ l</li> </ul>	B4.7. Fenómenos ondulatorios: interferencia e difracción, reflexión e refracción.	B4.7. Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Principio de Huygens.</li> <li>▪ B4.8. Leis de Snell.</li> <li>▪ B4.9. Índice de refracción.</li> </ul>	B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Principio de Huygens.</li> <li>▪ B4.9. Índice de refracción.</li> </ul>	B4.9. Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.9.2. Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.10. Ondas lonxitudinais. O son.</li> <li>▪ B4.11. Efecto Doppler.</li> </ul>	B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras.</li> <li>▪ B4.13. Contaminación acústica.</li> </ul>	B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son.</li> </ul>	B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

**U5. As ondas electromagnéticas. 9 sesións.**

Física 2º de bacharelato Unidade 5: As ondas electromagnéticas.				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD CCL CMCCT CSIEE</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CCL CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>



▪ m				▪ CSIEE
Bloque 4. Ondas				
▪ l	B4.15. Ondas electromagnéticas.	B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría.	▪ FSB4.14.1. Representa esquemáticamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.	▪ CMCCT
▪ l			▪ FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.	▪ CMCCT
▪ h	B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.	B4.15. Comprender as características e as propiedades das ondas electromagnéticas, como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía, en fenómenos da vida cotiá.	▪ FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.	▪ CMCCT
▪ i			▪ FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.	▪ CMCCT
▪ l				
▪ h	▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.	B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles.	▪ FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectada.	▪ CMCCT
▪ i	B4.17. Dispersión. A cor.			
▪ l				
▪ h	B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.	B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz.	▪ FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.	▪ CMCCT
▪ i				
▪ l				
▪ l	▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.	B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético.	▪ FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.	▪ CMCCT
▪ l	B4.18. Espectro electromagnético.		▪ FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.	▪ CMCCT
▪ h	B4.19. Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible.	B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible.	▪ FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.	▪ CD CCEC ▪ CMCCT
▪ i			▪ FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.	▪ CMCCT CSC
▪ l			▪ FSB4.19.3. Deseña un circuito eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.	▪ CMCCT CSIEE
▪ m				
▪ g	B4.20. Transmisión da comunicación.	B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	▪ FSB4.20.1. Explica esquemáticamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.	▪ CD ▪ CMCCT
▪ h				
▪ i				
▪ l				

U6. Óptica xeométrica. 8 sesións.



Física 2º de bacharelato Unidade 6: Óptica xeométrica.				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.</li> <li>▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD CMCCT</li> <li>▪ CD CCL CMCCT CSIEE</li> </ul>
Bloque 5. Óptica xeométrica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Leis da óptica xeométrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.2. Sistemas ópticos: lentes e espellos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.2. Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB5.2.1. Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que conduzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.</li> <li>▪ FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.3. Olo humano. Defectos visuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do olo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do olo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB5.4.1. Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios.</li> <li>▪ FSB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT CSC</li> </ul>

## U7. Relatividade. 5 sesións.

Física 2º de bacharelato Unidade 7: Relatividade.				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave



Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL CMCCT</li> <li>▪ CSC CSIEE</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>
Bloque 6. Física do século XX				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B6.1. Introducción á teoría especial da relatividade.	B6.1. Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B6.2. Orixe da física cuántica. Problemas precursores.	B6.2. Aplicar as transformacións de Lorentz ao cálculo da dilatación temporal e á contracción espacial que sofre un sistema cando se despraza a velocidades próximas ás da luz respecto a outro dado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.2.1. Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.2.2. Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B6.3. Física cuántica.	B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B6.4. Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso.	B6.4. Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.4.1. Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

## U8. Física cuántica. 6 sesións.

Física 2º de bacharelato Unidade 8: Física cuántica.				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> </ul>	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL CMCCT</li> <li>▪ CSC CSIEE</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.</li> </ul>	▪ CAA CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.</li> </ul>	▪ CAA CMCCT
Bloque 6. Física do século XX				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	▪ B6.5. Insuficiencia da física clásica.	▪ B6.5. Analizar as fronteiras da física a finais do século XIX e principios do século XX, e pór de manifesto a incapacidade da física clásica para explicar determinados procesos.	▪ FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.	▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	▪ B6.6. Hipótese de Planck.	▪ B6.6. Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda.	▪ FSB6.6.1. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.	▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	▪ B6.7. Efecto fotoeléctrico.	▪ B6.7. Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico.	▪ FSB6.7.1. Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns.	▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	▪ B6.8. Espectros atómicos. Modelo cuántico do átomo de Bohr.	▪ B6.8. Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a necesidade do modelo atómico de Bohr.	▪ FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.	▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	▪ B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica.	▪ B6.9. Presentar a dualidade onda-corpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica.	▪ FSB6.9.1. Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas.	▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica.</li> <li>▪ B6.10. Principio de indeterminación de Heisenberg.</li> </ul>	▪ B6.10. Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter determinista da mecánica clásica.	▪ FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.	▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	▪ B6.11. Aplicacións da física cuántica. O láser.	▪ B6.11. Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.</li> <li>▪ FSB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñece o seu papel na sociedade actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

**U9. Física nuclear. 7 sesións.**

Física 2º de bacharelato Unidade 9: Física nuclear.				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave





Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relacións coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CCL CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			Bloque 6. Física do século XX	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.12. Radioactividade: tipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT CSC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.13. Física nuclear.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.15. Fusión e fisión nucleares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

## U10. Física de partículas. 6 sesións.

Física 2º de bacharelato Unidade 10: Física de partículas.				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> </ul>	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>



▪ i ▪ l				▪ CSIEE
▪ g ▪ i ▪ l	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	▪ FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais. ▪ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	▪ CD CMCCT ▪ CAA CCL CD ▪ CMCCT
▪ d ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	▪ CAA CCL CD ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE
Bloque 6. Física do século XX				
▪ h ▪ i ▪ l	▪ B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.	▪ B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen.	▪ B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	▪ CMCCT
▪ h ▪ i ▪ l	▪ B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.	▪ B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza.	▪ B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.	▪ CMCCT
▪ h ▪ i ▪ l	▪ B6.17. Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais.	▪ B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza.	▪ FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan. ▪ FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.	▪ CMCCT ▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B6.18. Partículas fundamentais constitutivas do átomo: electróns e quarks.	▪ B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia.	▪ FSB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks. ▪ FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan.	▪ CMCCT ▪ CMCCT
▪ h ▪ i ▪ l ▪ m	▪ B6.20. Fronteiras da física.	▪ B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día.	▪ FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.	▪ CCEC ▪ CMCCT CSC ▪ CSIEE

**U11. Historia do Universo. 3 sesións.**



Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave
Física 2º de bacharelato Unidade 11: Historia do Universo.				
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL CMCCT</li> <li>▪ CSC CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.</li> <li>▪ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD CMCCT</li> <li>▪ CAA CCL CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA CCL CD</li> <li>▪ CMCCT CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
Bloque 6. Física do século XX				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.19. Historia e composición do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.20. Describir a composición do universo ao longo da súa historia en termos das partículas que o constitúen e establecer unha cronoloxía deste a partir do Big Bang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.</li> <li>▪ FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista.</li> <li>▪ FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCL CMCCT</li> <li>▪ CCL CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.20. Fronteiras da física.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>



## ***FIS\_2BAC. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.***

### **Cualificación de cada Unidade Didáctica.**

Para estes efectos, **dentro de cada UD** asignaranse pesos porcentuais ou coeficientes a cada un dos estándares de aprendizaxe, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, sumárase a ponderación dos estándares acadados polo alumno ou alumna, o cal indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe desa UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

### **Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.**

O grao de adquisición de cada competencia clave dentro de cada UD virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna (a correspondente aos estándares relacionados con esa competencia na UD que o alumno ou alumna supera) e a puntuación máxima na UD desa competencia clave (suma dos pesos ou coeficientes asignados a eses estándares), expresada en porcentaxe.

### **Cualificación global da materia.**

Para o cálculo da cualificación global da materia, a cada UD asignáraselle un peso porcentual dentro do curso, de xeito que a suma dos mesmos para todas as unidades sexa 100 puntos.

A cualificación global da materia será a media ponderada por eses pesos porcentuais da nota numérica das UD, normalizada a unha escala de 0 a 10 puntos e arredondada ao enteiro máis próximo.

Para a superación da materia será preciso acadar un mínimo de 5 puntos sobre 10 na cualificación global.

### **Grao de adquisición global das competencias clave.**

O grao de adquisición global das competencias clave obterase calculando, para cada unha delas, a media ponderada dos graos de adquisición en cada UD, utilizando os pesos porcentuais de cada unidade, e normalizando esta cualificación a 100 puntos, xa que é posible que nalgunha UD non aparezan todas as competencias clave.

## ***FIS\_2BAC. Materiais e recursos didácticos.***

Libro de texto: Física 2º BACH, Serie Investiga, Ed. Santillana, 2016.

Aula laboratorio de Física, co material e dotación correspondentes.

Ordenador portátil propio do profesorado ou do centro, se é o caso; canón de proxección; altofalantes.

Material propio elaborado polo profesorado: fichas, notas, boletíns de exercicios (para resolver e exemplos resoltos).

Recursos en internet: enlaces a páxinas web, vídeos divulgativos, blogs, etc.

Aulas de informática e biblioteca do centro.

Aula virtual específica da materia na que se colga o material propio, así como información, enlaces a webs, blogs e vídeos na rede; tamén se empregan os foros para realizar indicacións ou intercambiar información, dúbidas e pautas.



## 10.7. QUIMICA 2º BACH.

### QUI\_2BAC. Perfís competenciais.

Perfís competenciais. Química 2º de BACH (67 estándares). Contribución ás competencias clave.	
C. Clave	Estándares de aprendizaxe
■ CMCCT (67)	■ TODOS (67 estándares)
■ CAA (5)	■ QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.
	■ QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica.
	■ QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica, a e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.
	■ QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos.
■ CCEC (2)	■ QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escribi os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.
	■ QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.
■ CCL (3)	■ QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.
	■ QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.
	■ QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.
■ CSC (9)	■ QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.
	■ QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.
	■ QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.
	■ QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.
	■ QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise enzimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.
	■ QUB3.22.1. Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas fronte ás convencionais.
■ QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.	
■ QUB4.10.1. Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.	



Perfis competenciais. Química 2º de BACH (67 estándares). Contribución ás competencias clave.	
C. Clave	Estándares de aprendizaxe
	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB4.11.1. Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o caracterizan.</li> <li>QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.</li> </ul>
CD (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.</li> <li>QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.</li> <li>QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.</li> <li>QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica.</li> </ul>
CSIEE (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.</li> <li>QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.</li> </ul>

### QUI\_2BAC. Temporalización dos estándares de aprendizaxe.

	Estándares de aprendizaxe QUI 2º BACH nas UD (67 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas QUI 2º BAC										
			1º		2º			3º					
			1	2	3	4	5	6	7	8			
	Temporalización en trimestres												
1/1	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> <li>CSIEE</li> </ul>											
2/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>											
3/3	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> </ul>											



	Estándares de aprendizaxe QUI 2º BACH nas UD (67 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas QUI 2º BAC																
			1º		2º			3º											
			1	2	3	4	5	6	7	8									
	Temporalización en trimestres																		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>																	
4/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>																	
5/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>																	
6/6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>																	
7/7	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>																	
1/8	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>																	
2/9	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>																	
3/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.2.1. Diferencia o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>																	
4/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>																	
5/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>																	
6/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>																	
7/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>																	



	Estándares de aprendizaxe QUI 2º BACH nas UD (67 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas QUI 2º BAC											
			1º		2º			3º						
			1	2	3	4	5	6	7	8				
	Temporalización en trimestres													
8/15	▪ QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.	▪ CMCCT												
9/16	▪ QUB2.7.1. Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes.	▪ CMCCT												
10/17	▪ QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.	▪ CMCCT												
11/18	▪ QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.	▪ CMCCT												
12/19	▪ QUB2.9.2. Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.	▪ CMCCT												
13/20	▪ QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.	▪ CMCCT												
14/21	▪ QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.	▪ CMCCT												
15/22	▪ QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.	▪ CMCCT												
16/23	▪ QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.	▪ CMCCT												
17/24	▪ QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.	▪ CMCCT												
18/25	▪ QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.	▪ CMCCT												
19/26	▪ QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.	▪ CMCCT												
20/27	▪ QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.	▪ CMCCT												
1/28	▪ QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.	▪ CMCCT												
2/29	▪ QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.	▪ CMCCT												





	Estándares de aprendizaxe QUI 2º BACH nas UD (67 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas QUI 2º BAC															
			1º		2º			3º										
			1	2	3	4	5	6	7	8								
	Temporalización en trimestres																	
3/30	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>																
4/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
5/32	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
6/33	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CMCCT</li> </ul>																
7/34	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
8/35	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.5.2. Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
9/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
10/37	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplica experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
11/38	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.8.1. Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoniaco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
12/39	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoniaco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
13/40	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
14/41	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
15/42	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.12.1. Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
16/43	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>																
17/44	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> </ul>																



	Estándares de aprendizaxe QUI 2º BACH nas UD (67 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas QUI 2º BAC															
			1º		2º			3º										
			1	2	3	4	5	6	7	8								
	Temporalización en trimestres																	
		▪ CMCCT																
18/45	▪ QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).	▪ CMCCT																
19/46	▪ QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.	▪ CMCCT																
20/47	▪ QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras.	▪ CMCCT																
21/48	▪ QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.	▪ CMCCT																
22/49	▪ QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.	▪ CMCCT																
23/50	▪ QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.	▪ CMCCT																
24/51	▪ QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.	▪ CMCCT																
25/52	▪ QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.	▪ CMCCT																
26/53	▪ QUB3.21.1. Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróbo experimentalmente nalgún proceso dado.	▪ CMCCT																
27/54	▪ QUB3.22.1. Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas fronte ás convencionais.	▪ CMCCT ▪ CSC																
28/55	▪ QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.	▪ CMCCT																
1/56	▪ QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.	▪ CMCCT																
2/57	▪ QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.	▪ CMCCT																
3/58	▪ QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.	▪ CMCCT																
4/59	▪ QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.	▪ CMCCT																
5/60	▪ QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional, aplicando a	▪ CMCCT																



	Estándares de aprendizaxe QUI 2º BACH nas UD (67 estándares)	Competencias clave	Unidades didácticas QUI 2º BAC															
			1º		2º			3º										
			1	2	3	4	5	6	7	8								
	regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.																	
6/61	▪ QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.	▪ CMCCT ▪ CSC																
7/62	▪ QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	▪ CMCCT																
8/63	▪ QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.	▪ CMCCT																
9/64	▪ QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.	▪ CMCCT																
10/65	▪ QUB4.10.1. Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.	▪ CMCCT ▪ CSC																
11/66	▪ QUB4.11.1. Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o caracterizan.	▪ CMCCT ▪ CSC																
12/67	▪ QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.	▪ CCEC ▪ CMCCT ▪ CSC																
<b>Peso da unidade na cualificación global</b>			<b>9%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>	<b>13%</b>	<b>9%</b>	<b>9%</b>								

### ***QUI\_2BAC. Procedementos e instrumentos de avaliación. Grao mínimo de consecución dos estándares.***

Para a materia de Química de 2º de bacharelato, empregaranse con carácter xeral procedementos e instrumentos de avaliación similares aos do resto das materias do departamento; con todo, o carácter singular deste nivel académico (polo seu carácter terminal, dado que conduce á obtención do título de bacharel, pero tamén polo seu forte carácter propedéutico, dado que conduce a estudos superiores) levaron a non considerar algún dos contemplados para as outras materias no apartado 13; así, explicitamos aquí os que poderían ser empregados nesta materia:

A continuación enuméranse os procedementos de avaliación a empregar; esta numeración permitirá aludir a eles máis adiante, cando se elaboren as unidades didácticas e as rúbricas de avaliación, de xeito sintético e compacto.

1. Observación sistemática (directa na aula).
2. Análise de producións (tarefas, actividades ou exercicios realizados na aula ou na casa, experiencias de laboratorio, presentacións).
3. Comprobacións (probas) específicas.



(non se contempla, polo tanto, a avaliación por parte do propio alumnado).

Do mesmo xeito, enuméranse os instrumentos de avaliación correspondentes, para poder aludir a eles máis adiante de xeito abreviado.

2. Listas de cotexo. Utilizaranse, por exemplo, para a coavaliación.
3. Portfolio de actividades (fichas específicas de exercicios, actividades e tarefas que o alumnado debe devolver feitas para a súa corrección).
4. Probas escritas ou orais (que poderán consistir en, ou conter, baterías de preguntas de opción múltiple, verdadeiro ou falso, completar, relacionar columnas, resposta breve ou preguntas complexas que precisen un desenvolvemento amplo; nelas farase énfase nos procedementos e habilidades preferentemente sobre os conceptos).
5. Informes de investigación ou de laboratorio e presentacións visuais.

A principal diferenza, que é moi substancial neste caso, é a non utilización de xeito xeneralizado dunha rúbrica como instrumento de avaliación, como si se fai nas materias dos cursos precedentes. Esta decisión, moi meditada, responde a unha serie de factores:

- existen numerosos estándares difíciles de rubricar polo xeito en que están enunciados; isto xa sucede nas materias dos outros niveis, pero vese acentuado neste caso polo enfoque dos estándares máis acentuado cara unha proba final, a avaliación final, que neste caso é enormemente trascendente e condicionará o acceso á universidade ou aos ciclos de grao superior do alumnado.
- o número moi elevado de estándares e a súa complexidade fai que a construción e definición das rúbricas sexa moi costosa en tempo.
- a propia definición, construción e orientación da rúbrica debe estar guiada, por motivos obvios, polas características da proba final de avaliación, en concreto polo tipo de cuestións, preguntas, exercicios e actividades que se formularán, pola súa duración ou polos estándares concretos que sexan obxecto de avaliación na mesma (dado que é manifestamente imposible avalialos todos, polo seu número e en moitos casos polo seu carácter, aspecto que entendemos que debería ter sido establecido con anterioridade ao comezo do curso

A falta de esta información, xunto cos anteriores factores, levou ao departamento a tomar a decisión de non rubricar os estándares neste primeiro curso de aplicación do currículo LOMCE para esta materia; isto permitirá, por unha banda, abordar esta tarefa cun marco temporal máis amplo e por outra facelo cunha información máis concreta e completa, podendo mesmo ter en conta de cara ao vindeiro curso o formato que a proba final de avaliación teña.

Por este motivo, para as materias de 2º de bacharelato, optouse por recoller de xeito xeral os procedementos e instrumentos de avaliación, de modo que o profesorado, no desenvolvemento das unidades didácticas, optará polos que resulten máis convenientes, e por explicitar noutro formato o grao mínimo de adquisición dos estándares de aprendizaxe avaliábeis, en lugar de facelo a través das rúbricas.

En todo caso, procurarase que os procedementos empregados para a avaliación do alumnado sexan variados, de cara a obter a maior validez e confiabilidade posibles, empregando procedementos ou instrumentos de avaliación complementarios.

## ***QUI\_2BAC. Unidades didácticas.***



## ***QUI\_2BAC. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.***

### **Cualificación de cada Unidade Didáctica.**

Para estes efectos, **dentro de cada UD** asignaranse pesos porcentuais ou coeficientes a cada un dos estándares de aprendizaxe, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, sumárase a ponderación dos estándares acadados polo alumno ou alumna, o cal indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe desa UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

### **Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.**

O grao de adquisición de cada competencia clave dentro de cada UD virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna (a correspondente aos estándares relacionados con esa competencia na UD que o alumno ou alumna supera) e a puntuación máxima na UD desa competencia clave (suma dos pesos ou coeficientes asignados a eses estándares), expresada en porcentaxe.

### **Cualificación global da materia.**

Para o cálculo da cualificación global da materia, a cada UD asignáraselle un peso porcentual dentro do curso, de xeito que a suma dos mesmos para todas as unidades sexa 100 puntos.

A cualificación global da materia será a media ponderada por eses pesos porcentuais da nota numérica das UD, normalizada a unha escala de 0 a 10 puntos e arredondada ao enteiro máis próximo.

Para a superación da materia será preciso acadar un mínimo de 5 puntos sobre 10 na cualificación global.

### **Grao de adquisición global das competencias clave.**

O grao de adquisición global das competencias clave obterase calculando, para cada unha delas, a media ponderada dos graos de adquisición en cada UD, utilizando os pesos porcentuais de cada unidade, e normalizando esta cualificación a 100 puntos, xa que é posible que nalgunha UD non aparezan todas as competencias clave.

## ***QUI\_2BAC. Materiais e recursos didácticos.***

Libro de texto: Química 2º BACH, Serie Investiga, Ed. Santillana, 2016.

Aula laboratorio de Química, co material e dotación correspondentes.

Ordenador portátil propio do profesorado ou do centro, se é o caso; canón de proxección; altofalantes.

Material propio elaborado polo profesorado: fichas, notas, boletíns de exercicios (para resolver e exemplos resoltos).

Recursos en internet: enlaces a páxinas web, vídeos divulgativos, blogs, etc.

Aulas de informática e biblioteca do centro.

Aula virtual específica da materia na que se colga o material propio, así como información, enlaces a webs, blogs e vídeos na rede; tamén se empregan os foros para realizar indicacións ou intercambiar información, dúbidas e pautas.