



XUNTA
DE GALICIA

CONSELLERÍA DE
CULTURA, EDUCACIÓN
E UNIVERSIDADE

IES Arcebispo Xelmírez II

Irmandiños 15, 15704 Santiago de Compostela

☎ 881 867 055 ✉ ies.arcebispo.xelmirez.2@edu.xunta.gal

<http://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/>



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea

PD_2022_23_FQ

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMCE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

CURSO 2022-23

I.E.S. ARCEBISPO XELMÍREZ II (SANTIAGO DE COMPOSTELA)

Profesorado do departamento:

José Luis Martín Iglesias (xefe de departamento)

Isabel Noya López

Raquel Bandín Matos



XUNTA
DE GALICIA

CONSELLERÍA DE
CULTURA, EDUCACIÓN
E UNIVERSIDADE

IES Arcebispo Xelmírez II
Irmandiños 15, 15704 Santiago de Compostela
☎ 881 867 055 ✉ ies.arcebispo.xelmirez.2@edu.xunta.gal
<http://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/>



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea



Táboa de contido Programación didáctica PD_2022_23_FQ (LOMCE) Departamento de Física e Química curso 2022-23

INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.....	7
CARACTERÍSTICAS DO CENTRO E DO ALUMNADO	8
PROFESORADO DO DEPARTAMENTO E DOCENCIA ASIGNADA AO MESMO.....	11
CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS.....	13
ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS EN MATERIAS DE BACHARELATO.....	16
<i>Táboa 1. Estándares de aprendizaxe fundamentais para acreditación de coñecementos en Física e Química 1º BAC (47 estándares).....</i>	<i>17</i>
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.....	19
<i>Táboa 2. ACE do departamento de Física e Química para o curso 2022-23.....</i>	<i>19</i>
AVALIACIÓN INICIAL.....	20
AVALIACIÓN INICIAL FQ_2ESO.....	20
<i>Táboa 3. Estándares de aprendizaxe fundamentais de Bioloxía e Xeoloxía 1º de ESO para avaliación inicial en FQ 2º ESO.....</i>	<i>20</i>
<i>Táboa 4. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas 1º de ESO para avaliación inicial en FQ 2º ESO.....</i>	<i>20</i>
AVALIACIÓN INICIAL FQ_4ESO.....	22
<i>Táboa 5. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 3º de ESO para avaliación inicial en FQ 4º ESO.....</i>	<i>22</i>
<i>Táboa 6. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Acad. 3º de ESO para avaliación inicial en FQ 4º ESO.....</i>	<i>23</i>
AVALIACIÓN INICIAL CAAP_4ESO.....	24
<i>Táboa 7. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 3º de ESO para avaliación inicial en CAAP 4º ESO.....</i>	<i>24</i>
<i>Táboa 8. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Acad. 3º de ESO para avaliación inicial en CAAP 4º ESO.....</i>	<i>24</i>
AVALIACIÓN INICIAL FIS_2BAC.....	26
<i>Táboa 9. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 1º BAC para avaliación inicial en FIS 2º BAC.....</i>	<i>26</i>
<i>Táboa 10. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas I 1º BAC para avaliación inicial en FIS 2º BAC.....</i>	<i>27</i>
AVALIACIÓN INICIAL QUI_2BAC.....	28
<i>Táboa 11. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 1º BAC para avaliación inicial en QUI 2º BAC.....</i>	<i>28</i>
<i>Táboa 12. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas I 1º BAC para avaliación inicial en QUI 2º BAC.....</i>	<i>29</i>
SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE MATERIAS PENDENTES.....	30
PENDENTES FQ_2ESO.....	31
PENDENTES FQ_3ESO.....	31
PENDENTES FQ_1BAC.....	32
MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	33
INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR A PRÁCTICA DOCENTE.....	33



<i>Táboa 13. Indicadores de logro para avaliar a práctica docente.....</i>	34
REVISIÓN E AVALIACIÓN DA PROGRAMACION DIDÁCTICA.....	35
DESENVOLVEMENTO CURRICULAR DAS MATERIAS.....	36
CURRÍCULO FQ_2ESO.....	36
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FQ_2ESO. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.....	36
<i>Táboa 14. Perfís competenciais FQ_2ESO (56 estándares). Contribución ás competencias clave.....</i>	36
Procedementos e instrumentos de avaliación FQ_2ESO.....	39
Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliábeis FQ_2ESO.....	40
Unidades didácticas FQ_2ESO.....	41
<i>Táboa 15. Estándares (7) Unidade 1 FQ_2ESO A materia e a medida (9.2%).....</i>	41
<i>Táboa 16. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_2ESO A materia e a medida (7 estándares).....</i>	41
<i>Táboa 17. Estándares (9) Unidade 2 FQ_2ESO Estados da materia (10.9%).....</i>	43
<i>Táboa 18. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_2ESO Estados da materia (9 estándares).....</i>	43
<i>Táboa 19. Estándares (7) Unidade 3 FQ_2ESO : Diversidade da materia (7.7%).....</i>	45
<i>Táboa 20. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_2ESO : Diversidade da materia.....</i>	45
<i>Táboa 21. Estándares (11) Unidade 4 FQ_2ESO : Cambios na materia (12.1%).....</i>	47
<i>Táboa 22. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 FQ_2ESO : Cambios na materia.....</i>	48
<i>Táboa 23. Estándares (14) Unidade 5 FQ_2ESO: Forzas e movementos (17.6%).....</i>	49
<i>Táboa 24. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 FQ_2ESO: Forzas e movementos.....</i>	50
<i>Táboa 25. Estándares (10) Unidade 6 FQ_2ESO: As forzas na natureza (18.4%).....</i>	52
<i>Táboa 26. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 FQ_2ESO: As forzas na natureza.....</i>	53
<i>Táboa 27. Estándares (7) Unidade 7 FQ_2ESO: A enerxía (9.7%).....</i>	55
<i>Táboa 28. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 FQ_2ESO: A enerxía.....</i>	56
<i>Táboa 29. Estándares (10) Unidade 8 FQ_2ESO: Calor e temperatura (14.4%).....</i>	57
<i>Táboa 30. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 FQ_2ESO: Calor e temperatura.....</i>	57
Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FQ_2ESO.....	59
Concreción dos elementos transversais FQ_2ESO.....	60
Materiais e recursos didácticos FQ_2ESO.....	60
CURRÍCULO FQ_4ESO.....	61
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FQ_4ESO. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.....	61
<i>Táboa 31. Perfís competenciais FQ_4ESO (89 estándares). Contribución ás competencias clave.....</i>	61
Procedementos e instrumentos de avaliación FQ_4ESO.....	66
Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliábeis FQ_4ESO.....	67
Unidades didácticas FQ_4ESO.....	68
<i>Táboa 32. Estándares (4) Unidade 1 FQ_4ESO: Magnitudes e unidades (3,2%).....</i>	68
<i>Táboa 33. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_4ESO: Magnitudes e unidades.....</i>	68
<i>Táboa 34. Estándares (6) Unidade 2 FQ_4ESO: Modelos atómicos e sistema periódico (5.6%).....</i>	69
<i>Táboa 35. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_4ESO: Modelos atómicos e sistema periódico.....</i>	70
<i>Táboa 36. Estándares (8) Unidade 3 FQ_4ESO: Enlace químico (7,6%).....</i>	71
<i>Táboa 37. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_4ESO: Enlace químico.....</i>	71



Táboa 38. Estándares (9) Unidade 4 FQ_4ESO: A química do carbono (13,2%).	73
Táboa 39. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 FQ_4ESO: A química do carbono.	74
Táboa 40. Estándares (7) Unidade 5 FQ_4ESO: As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía (7,4%).	76
Táboa 41. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 FQ_4ESO: As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía.	76
Táboa 42. Estándares (8) Unidade 6 FQ_4ESO: Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases (5,6%).	78
Táboa 43. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 FQ_4ESO: Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases.	78
Táboa 44. Estándares (11) Unidade 7 FQ_4ESO: Movementos rectilíneos e movemento circular uniforme (11,0%).	80
Táboa 45. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 FQ_4ESO: Movementos rectilíneos e movemento circular uniforme.	81
Táboa 46. Estándares (6) Unidade 8 FQ_4ESO: Dinámica (6,4%).	83
Táboa 47. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 FQ_4ESO: Dinámica.	83
Táboa 48. Estándares (7) Unidade 9 FQ_4ESO: Gravitación (4,7%).	85
Táboa 49. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 FQ_4ESO: Gravitación.	85
Táboa 50. Estándares (13) Unidade 10 FQ_4ESO: Fluídos (8,3%).	87
Táboa 51. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 FQ_4ESO: Fluídos.	88
Táboa 52. Estándares (9) Unidade 11 FQ_4ESO: Fundamentos da enerxía (16,2%).	90
Táboa 53. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 FQ_4ESO: Fundamentos da enerxía.	91
Táboa 54. Estándares (9) Unidade 12 FQ_4ESO: A calor (9,4%).	93
Táboa 55. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U12 FQ_4ESO: A calor.	94
Cráterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FQ_4ESO.	96
Concreción dos elementos transversais FQ_4ESO.	96
Materiais e recursos didácticos FQ_4ESO.	97
CURRÍCULO CAAP_4ESO.	98
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave CAAP_4ESO. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.	98
Táboa 56. Perfís competenciais CAAP_4ESO (36 estándares). Contribución ás competencias clave.	98
Táboa 57. Estándares (7) Unidade 1 CAAP_4ESO: A ciencia e o coñecemento científico (12,2%).	100
Táboa 58. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 CAAP_4ESO: A ciencia e o coñecemento científico.	100
Táboa 59. Estándares (7) Unidade 2 CAAP_4ESO: A medida (10,4%).	101
Táboa 60. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 CAAP_4ESO: A medida.	102
Táboa 61. Estándares (7) Unidade 3 CAAP_4ESO: O laboratorio (11,3%).	103
Táboa 62. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FCAAP_4ESO: O laboratorio.	104
Táboa 63. Estándares (11) Unidade 4 CAAP_4ESO: Técnicas experimentais no laboratorio (16,3%).	104
Táboa 64. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 CAAP_4ESO: Técnicas experimentais no laboratorio.	105
Táboa 65. Estándares (6) Unidade 5 CAAP_4ESO: A ciencia na actividade profesional (7,1%).	107
Táboa 66. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 CAAP_4ESO: A ciencia na actividade profesional.	107
Táboa 67. Estándares (7) Unidade 6 CAAP_4ESO: A contaminación e o medio ambiente (7,7%).	108
Táboa 68. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 CAAP_4ESO: A contaminación e o medio ambiente.	109
Táboa 69. Estándares (10) Unidade 7 CAAP_4ESO: Xestión de residuos e desenvolvemento sostible (8,6%).	110
Táboa 70. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 CAAP_4ESO: Xestión de residuos e desenvolvemento sostible.	111
Táboa 71. Estándares (8) Unidade 8 CAAP_4ESO: Investigación, desenvolvemento e innovación (7,4%).	113
Táboa 72. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 CAAP_4ESO: Investigación, desenvolvemento e innovación.	113
Táboa 73. Estándares (11) Unidade 9 CAAP_4ESO: Proxectos de investigación (19,0%).	115
Táboa 74. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 CAAP_4ESO: Proxectos de investigación.	116



Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado CAAP_4ESO.....	117
Concreción dos elementos transversais CAAP_4ESO.....	118
Materiais e recursos didácticos CAAP_4ESO.....	118
CURRÍCULO FIS_2BAC.....	119
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FIS_2BAC. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.....	119
<i>Táboa 75. Perfís competenciais FIS_2BAC. Contribución ás competencias clave.</i>	119
Procedementos e instrumentos de avaliación FIS_2BAC.....	124
Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliáveis FIS_2BAC.....	125
Unidades didácticas FIS_2BAC.....	126
Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FIS_2BAC.....	137
Concreción dos elementos transversais FIS_2BAC.....	138
Materiais e recursos didácticos FIS_2BAC.....	138
CURRÍCULO QUI_2BAC.....	139
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave QUI_2BAC. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.....	139
Procedementos e instrumentos de avaliación QUI_2BAC.....	143
Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliáveis QUI_2BAC.....	144
Unidades didácticas QUI_2BAC.....	145
Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado QUI_2BAC.....	146
Concreción dos elementos transversais QUI_2BAC.....	146
Materiais e recursos didácticos QUI_2BAC.....	147
ANEXOS.....	148
MODELO DE PROBA AVALIACIÓN INICIAL FQ_2ESO.....	149
PLAN DE TRABALLO PENDENTES FQ_2ESO.....	157
PLAN DE TRABALLO PENDENTES FQ_3ESO.....	158
PLAN DE TRABALLO PENDENTES FQ_1BAC.....	159
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES FQ_2ESO.....	160
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES FQ_4ESO.....	162
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES CAAP_4ESO.....	165
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES FIS_2BAC.....	166
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES QUI_2BAC.....	169
ENQUISA DE VALORACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE DO PROFESORADO. CURSO 202__/2__.....	171

INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.

Esta programación didáctica realízase no departamento de física e química do I.E.S. Arcebispo Xelmírez II para o curso 2022-23, e realízase no marco curricular establecido no Decreto 86/2015 do 25 de xuño e na Lei Orgánica 8/2013, de 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa (LOMCE).

A redación desta programación didáctica responde á necesidade de dotar dun marco adaptado ao contexto do centro para desenvolver os currículos LOMCE correspondentes ás ensinanzas das materias asignadas ao departamento 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 e dun xeito necesariamente coherente e coordinado entre todo o profesorado do departamento, en especial no relativo aos diferentes grupos do mesmo nivel, e enmárcase no contexto da evolución da situación pandémica COVID-19, da relativa normalidade vivida nos cursos 2020-21 e sobre todo o 2021-22, así como no da transición á nova Lei Orgánica 3/2020, que no relativo aos currículos das ensinanzas entra en vigor neste curso 2022-23 para os niveis de 3º ESO e 1º de bacharelato, mentras que para os niveis de 2º e 4º ESO, e 2º de bacharelato seguen en vigor os currículos da anterior L.O. 2/2006, polo que se desenvolve este documento para concretar o desenvolvemento curricular correspondente a estes últimos niveis.

O marco legislativo para a elaboración desta PD é o seguinte:

- Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de Educación (BOE do 4 de maio)
- Lei Orgánica 3/2020, de 29 de decembro, pola que se modifica a L.O. 2/2006, de 3 de maio, de Educación (BOE do 30 de decembro e corrección de erros no BOE do 23 de febreiro de 2021).
- RD 1105/2014, do 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico da ESO e do bacharelato (BOE do 3 de xaneiro de 2015, e corrección de erros nos BOE do 1 de maio de 2015 e 13 de febreiro de 2017).
- Decreto 86/2015 do 25 de xuño polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato (DOG)
- RD 984/2021, do 16 de novembro, polo que se regulan a avaliación e a promoción na educación primaria, así como a avaliación, a promoción e a titulación en ESO, Bacharelato e FP (BOE do 17 de novembro).
- Orde ECD/65/2015, de 21 de xaneiro, pola que se describen as relacións entre as competencias, os contidos e os criterios de avaliación da educación primaria, a educación secundaria obrigatoria e o bacharelato (BOE do 29 de xaneiro)
- Orde do 19 de abril de 2018: Organización das materias do bacharelato (DOG)
- Orde do 25 de xaneiro de 2022 pola que se actualiza a normativa de avaliación nas ensinanzas de educación primaria, de educación secundaria obrigatoria e de bacharelato no sistema educativo de Galicia (DOG do 11 de febreiro).
- Resolución do 26 de maio de 2022, da Secretaría Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2022/23.
- Orde do 20 de maio de 2022 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2022/23 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia (DOG do 2 de xuño).

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

1. Adaptar e concretar a programación didáctica do departamento e do proceso de ensinanza aprendizaxe no marco do currículo establecido polo Decreto 86/2015, do 25 de xuño.
2. Favorecer a coordinación do profesorado do departamento.



3. Facilitar o seguimento do desenvolvemento do currículo das materias asignadas ao departamento.
4. Establecer contextos adecuados para a integración eficaz do profesorado que se incorpora ao departamento no mes de setembro.
5. Perfeccionar os instrumentos e procedementos de avaliación da práctica docente e da programación didáctica de xeito que resulten útiles, e empregalos para poder analizar a súa validez e, se é o caso, modificalos.

Esta PD pretende dar a lóxica continuidade ás elaboradas nos cursos anteriores, e polo tanto a súa estrutura xeral é moi semellante; dado que este é ademais o derradeiro curso no que estes currículos estarán en vigor, non se levaron a cabo modificacións substanciais respecto ás de cursos anteriores. Fíxose un esforzo nos seguintes apartados:

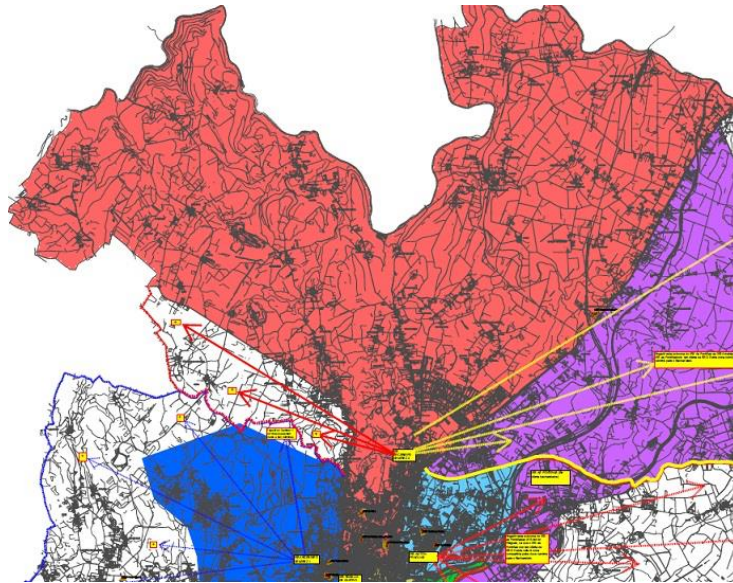
- en xeral para todas as materias, contemplar alternativas para as actividades de tipo experimental e de laboratorio, para o caso de que non sexa posible realizalas de xeito presencial, en particular a través de simuladores ou aplicacións que permitan desenvolvealas de xeito virtual.
- potenciar o emprego das aulas virtuais das diferentes materias, incluídos os plans de recuperación para o alumnado con materias pendentes.

Características do centro e do alumnado

O I.E.S. Arcebispo Xelmírez II construíuse o ano 1985 e atópase na zona norte da cidade de Santiago de Compostela, e constitúe o principal centro de referencia de ensino secundario para esta parte do concello que inclúe extensas zonas semirurais e rurais. A súa ubicación no extremo do barrio de Vite, moi perto da delegación de Facenda, case enfrente da sede da Xunta de Galicia en San Caetano e na entrada da cidade desde a estrada de A Coruña amósase nas seguintes imaxes:



E na seguinte imaxe (zona aproximada de influencia do noso centro en vermello) obsérvase perfectamente a súa ubicación e o extenso da zona rural e semirural do norte do concello da que potencialmente recibe alumnado.



Obsérvase moi ben que as referencias para a súa delimitación son o propio límite do concello, polo norte, a estrada Santiago-Carballo, ao seu paso por Aradas, ao oeste, a estrada de A Coruña, polo leste, e incluíndo ao sur unha pequena parte do casco urbano da cidade, case residual no contexto da zona. Non deixa de ser curioso que, aínda que existen na cidade dez centros de ensino secundario de carácter público, a extensión da zona de influencia do noso centro representa aproximadamente o 30% da extensión do concello.





En termos xerais, esta zona de influencia inclúe, cando menos parcialmente, as parroquias de Sta. Cristina de Fecha, Fecha, Grixoa, A Peregrina, Vista Alegre, San Caetano, Verdía, Busto, Nemenzo, Marantes, A Barciela, Cesar e A Enfesta.

A ubicación do centro no contexto da cidade e determinadas características e circunstancias do alumnado e as familias inflúen nalgúns aspectos relevantes para a contextualización da programación didáctica:

- nas zonas rurais e semirurais existen escasos servizos no contexto inmediato das súas vivendas.
- a lingua de comunicación e expresión habitual do alumnado é o galego.
- nivel socioeconómico medio ou medio-baixo, con tendencia á mellora nos últimos anos.
- entre as familias con menos recursos, o impacto da crise iniciada hai uns dez anos elevou as taxas de paro, e como consecuencia estas familias mesmo diminuíron as súas posibilidades; a crise económica derivada da sanitaria comezada na primavera de 2020 está tamén a ter un forte impacto.

Aínda que estes datos non son definitivos, a 5 de setembro o número total de alumnado matriculado no centro é moi semellante ao do ano anterior, en total 584, aínda que nos últimos anos experimentouse un notable incremento no número de estudantes do centro (do 33% respecto a hai catro cursos, por poñer un exemplo), de xeito homoxéneo en ESO en bacharelato. A distribución do mesmo é a seguinte: 354 na etapa de ESO, con 90 en 1º, 119 en 2º, 76 en 3º e 69 en 4º, e 230 en bacharelato, con 121 en 1º e 109 en 2º. Trátase polo tanto dun centro con 3 liñas en cada nivel de ESO (agás en 2º curso, xa que no curso anterior houbo de aumentarse unha liña en 1º ESO ata 4, efecto que se traslada este curso ao seguinte nivel) e catro liñas en bacharelato.

No centro está escolarizado alumnado de minorías étnicas, con predominio da xitana, que en todo caso representa menos do 3% do total de alumnado do centro (aínda que a proporción é maior na ESO, especialmente nos dous primeiros cursos da etapa), e tamén alumnado inmigrante: arredor de 25 alumnas e alumnos son de nacionalidade estranxeira, e arredor doutros 20 teñen a nacionalidade española pero naceron e en moitos casos criáronse noutros países (arredor do 4 e do 7% do total do alumnado do centro, respectivamente).

Canto ás materias do departamento, sinalase o seguinte:

- En 2º e 3º de ESO todo o alumnado cursa a materia de física e química como materia troncal.

Os 119 alumnos de 2º distribúense en 5 agrupamentos, e existe unha sección bilingüe da materia de física e química neste nivel. Neste nivel, hai 10 alumnos (7 homes e 3 mulleres) que repiten curso.

Os 76 alumnos de 3º están distribuídos en 3 agrupamentos. Deles, 7, 5 homes e 2 mulleres, teñen a materia de física e química de 2º ESO pendente. Neste nivel, ademáis, hai 10 alumnos (8 homes e 2 mulleres) que repiten curso.

- Na data sinalada, en 4º de ESO hai matriculadas 48 persoas na materia de Física e química (21 rapazas e 27 rapaces), un dos cales repite curso (o número total de alumnos que repiten curso neste nivel é de 5); .hai ademáis 16 alumnos que teñen a materia de Física e química de 3º pendente (10 mulleres e 6 homes), dos cales 9 non elixiron cursar a materia de 4º curso. Non se implementou a sección bilingüe desta materia por non existir suficiente demanda (a ratio mínima establecida en ESO é de 12 alumnas e alumnos). Por outra banda, matriculáronse 8 alumnos (5 rapazas e 3 rapaces) en Ciencias aplicadas á actividade profesional (CAAP), dos cales 4 repiten curso.

- En 1º de bacharelato, os matriculados en Física e química ascenden a 59 (27 rapazas e 32 rapaces), número moi semellante ao curso precedente, e estarán distribuídos en dous agrupamentos. Non existiu demanda suficiente para manter a sección bilingüe (a ratio mínima establecida en bacharelato é de 10 alumnas e alumnos). Neste nivel de 1º de bacharelato, hai 10 alumnas e alumnos que repiten curso; só 1 deles cursa a materia de física e química.



- En 2º de bacharelato, na materia de Física hai matriculados 12 alumnos (5 rapazas e 7 rapaces), a metade que o curso anterior; este número vén fluctuando considerablemente nos últimos cursos; con todo, destacamos a elevada porcentaxe de mulleres, que é moi inusual nesta materia. En canto á materia de Química hai 44 persoas matriculadas (26 rapazas e 18 rapaces), que é un número semellante ao do curso anterior, distribuído en 2 agrupamentos. Hai 5 alumnos (3 mulleres e 2 homes) que teñen pendente a materia de física e química de 1º de bacharelato; deles, 1 cursa a materia de Física e 3 a materia de Química de 2º curso (o restante non cursa ningunha delas). Por último, en 2º de bacharelato hai 8 alumnas e alumnos que repiten curso, dos cales unha alumna cursa a materia de Física, e outra a materia de Química.

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, 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.

Profesorado do departamento e docencia asignada ao mesmo

As materias adscritas a este departamento para o curso 2022-23 son as que se indican a continuación:

- Física e química de 2º de ESO: 5 agrupamentos (15 horas lectivas), incluída unha sección bilingüe en inglés.
- Física e química de 3º de ESO: 3 agrupamentos (6 horas lectivas).
- Física e química de 4º de ESO: 2 agrupamentos (6 horas lectivas).
- Ciencias aplicadas á actividade profesional de 4º de ESO: 1 agrupamento (3 horas lectivas).
- Física e química de 1º de bacharelato: 2 agrupamentos (8 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 ten asignada unha titoría dun grupo de 3º de ESO (que supón 1 hora lectiva presencial semanal a maiores) e outra profesora unha titoría dun grupo de 4º ESO (sesión presencial).



A carga horaria total directa co alumnado asignada ao departamento é polo tanto de 52 horas lectivas, ás que deben sumarse as reducións polo cargo do xefe de departamento, e as horas de coordinación correspondentes á sección bilingüe e ao bacharelato STEM. Por tanto, o departamento está integrado este curso por tres profesores:

- D. José Luis Martín Iglesias, do corpo de catedráticos e xefe do departamento, con destino definitivo no centro, que terá ao seu cargo un agrupamento bilingüe de 2º ESO-FQ, un de 1º BAC-FQ, un grupo de 2º BAC-QUI e o agrupamento de 2º BAC-FIS (15 horas de docencia directa).
- Dña. Isabel Noya López, con destino provisional no centro, que impartirá dous agrupamentos de 2º de ESO-FQ, os dous agrupamentos de 4º ESO-FQ, un grupo de 2º BAC-QUI e os dous grupos de prácticas de 1º BAC-FQ (18 horas de docencia directa).
- Dña. Raquel Bandín Matos, con destino provisional no centro, que impartirá dous agrupamentos de 2º de ESO-FQ, os dous agrupamentos de 3º ESO-FQ, o agrupamento de Ciencias Aplicadas á Act. Prof. de 4º ESO e un grupo de 1º BAC-FQ (17 horas lectivas).



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 do seguinte xeito:

- Pártese do nivel de desenvolvemento de cada alumno e alumna nos seus distintos aspectos para construír a partir del 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 avaliábeles como punto de partida.
- Dáse prioridade á comprensión dos contidos que se traballan fronte á súa aprendizaxe mecánica.
- Propíciáanse 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.

De cara á avaliación do alumnado, baseando este enfoque na estrutura e organización do currículo LOMCE, concédeselle aos estándares de aprendizaxe avaliábeles un papel central que entendemos é o espírito deste currículo, tratando de fomentar a participación activa do alumnado e a súa implicación no propio proceso de ensino-aprendizaxe, e tamén de poñer a adquisición das competencias clave no centro das accións que se levan a cabo, aproveitando a oportunidade de enfatizar o seu papel poñéndoo no centro do deseño do proceso de ensinanza, o que leva necesariamente a enfocar 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.

De cara á utilización dos estándares de aprendizaxe como referente para a avaliación do grao de adquisición das competencias clave por parte do alumnado, procedeuse do seguinte xeito:

- Asignáronse os estándares de aprendizaxe que están presentes en cada UD, e asignóuselles un peso porcentual a cada un deles de cara a obter a cualificación correspondente a dita UD.
- Calculáronse os pesos porcentuais de cada UD na avaliación global da materia, de cara a obter a cualificación final da mesma, así como o grao de adquisición das competencias clave.
- Para determinar o grao de adquisición das sete competencias clave, proceso que se realiza ao final do curso, emprégase o currículo completo da materia e todos os estándares de aprendizaxe; non se obtén, por tanto, unha cualificación do grao de adquisición de cada competencia en cada UD, xa que entendemos que non ten moito sentido, fundamentalmente por dous motivos: non todas as competencias clave están presentes en todas as UD e a importancia relativa de cada competencia nas diferentes UD é moi dispar, polo que este grao de adquisición non proporcionaría unha información significativa.

Este procedemento levouse a cabo do seguinte xeito:



- en primeiro lugar, distribúíronse todos os estándares de aprendizaxe avaliábeis da materia en catro niveis segundo a relevancia que teñen no desenvolvemento do currículo (Nivel 1: estándares "moi competenciais", fundamentais para a materia, que conteñen múltiples dimensións, son aplicables a moi diferentes contextos e tipos de actividades e aparecen en moitas UD ao longo de todo o curso; Nivel 2: estándares fundamentais, poden conter diferentes dimensións, aplicables a diferentes contextos e tipos de actividades e poden aparecer en máis dunha UD; Nivel 3: estándares necesarios, que conteñen indicadores de logro que expresan mínimos a acadar para superar os criterios de avaliación asociados, e por tanto a materia, que se relacionan con contidos normalmente circunscritos a unha soa UD; Nivel 4: estándares que poderían excluírse dos mínimos para superar a materia e que se relacionan con contidos dunha soa UD).
- a continuación, decídese a porcentaxe global que se lle asigna a cada Nivel (é dicir, ao conxunto dos estándares incluídos nese nivel para esa materia) en función da distribución obtida (do número de estándares que hai en cada nivel e da súa relevancia).
- a porcentaxe que lle corresponde a cada estándar na cualificación global da materia é o resultado de dividir a porcentaxe global do Nivel correspondente entre o número de estándares que contén, de xeito que todos os estándares do mesmo nivel teñen a mesma porcentaxe na cualificación global da materia.
- das porcentaxes asignadas a cada estándar dedúcese, por unha banda, os pesos porcentuais de cada UD na cualificación global da materia, sumando os pesos de todos os estándares que interveñen en cada UD, e normalizando a suma dos pesos das UD a 100 puntos; por outra banda, dedúcese o peso de cada competencia clave respecto á cualificación global da materia polo mesmo procedemento, sumando os pesos de todos os estándares vinculados a esa competencia clave segundo o Decreto que establece o currículo da materia, e normalizando a suma dos pesos das sete competencias clave a 100 puntos.
- así mesmo, tamén se deducen os pesos porcentuais de cada estándar de aprendizaxe dentro de cada UD do mesmo xeito, normalizando a 100 puntos a suma de todos os que interveñen en cada UD.

Como principais ventaxas deste sistema sinalamos:

- establece directamente un peso porcentual para cada estándar na cualificación global da materia, o cal resulta máis difícil se asignamos pesos porcentuais a cada estándar dentro de cada UD, ao existir estándares que son avaliados en diferentes UD.
- o peso porcentual de cada UD ven dado directamente pola cantidade e relevancia dos estándares que contén, en lugar de ser decidido cualitativamente, o que resulta máis obxectivo.
- a contribución á cualificación global por parte de cada competencia clave dedúcese tamén pola cantidade e relevancia dos estándares vencellados con ela segundo o Decreto que establece o currículo, o que resulta moi obxectivo e permite establecer porcentaxes diferentes para as materias dos diferentes cursos, mesmo as que teñen igual denominación, como física e química, o que resulta máis lóxico que establecer unha porcentaxe para toda a etapa, dado que a distribución das competencias clave non é homoxénea nos diferentes cursos.

Toda esta información explicitase nesta PD nun só tipo de táboa que resulta extremadamente compacta e útil: ao mesmo tempo que se enumeran explicitamente os estándares, indícase o peso porcentual que representan na cualificación global da materia, indícase por columnas a súa relación coas competencias clave, de xeito que se explicitan os perfís competenciais, indícase a súa temporalización dobremente, ao expresar as UD coas que se relacionan, e o trimestre no que estas se desenvolven, e finalmente recóllese a porcentaxe que cada estándar representa dentro de cada UD, e na derradeira fila da táboa a porcentaxe que cada competencia clave representa, e a que cada UD supón, en ambos casos respecto á cualificación global da materia. Este formato pode parecer complexo ao principio, pola cantidade de información que contén, pero a cambio resulta extremadamente útil, evitando acudir a diferentes táboas ou documentos para obter a información necesaria para unha materia concreta, e evita a tediosa repetición da enumeración dos estándares de aprendizaxe para explicitar diferentes aspectos para eles (perfil competencial, relación coas UD, temporalización, etc.).



A distribución dos estándares de aprendizaxe de cada materia nos niveis nos que se aplica (2º ESO, 4º ESO e 2º de bacharelato), así como a asignación de porcentaxes a cada nivel e polo tanto a cada estándar amósanse nos correspondentes anexos ao final desta PD.

Por outra banda, desde o punto de vista metodolóxico, 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 e 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 enfoque, de xeito que debemos darlle o peso que le corresponde aos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe que poñen énfase nos aspectos máis prácticos, así como na adquisición das competencias clave.

A atención á diversidade potenciarase mediante o seguimento personalizado de moitas actividades ao longo do curso e, cando proceda, coa elaboración de tarefas específicas adaptadas ás características do alumnado, ou de reforzo en caso de que sexa necesario.

Empregaranse preferentemente metodoloxías activas e participativas, combinadas con outras máis expositivas en diferente grao segundo a materia e nivel de que se trate, así como en función das características do alumnado.

O traballo individual fomentárase recollendo actividades de diferentes tipos en diversos momentos ao longo do curso (exercicios, esquemas, resumos, cuestións, etc.) para a súa corrección e posterior devolución ao alumnado, en xeral a través de aula virtual, xa que permite un seguimento exhaustivo dos accesos do alumnado ao material e aos diferentes apartados contemplados no curso, así como ás actividades que se propoñan neste contexto, e a súa corrección, incluídas indicacións personalizadas para a orientación do alumnado.

O traballo cooperativo poténciase notablemente coa realización en pequeno grupo, en todas as materias e niveis, de alomenos un traballo de investigación ou experimental, que será entregado ao profesor ou ben exposto na aula ante o profesor e os compañeiros; estes traballos teñen un peso considerable na cualificación das materias.

Incídese na adquisición das competencias clave mediante a formulación e o deseño de actividades específicas contextualizadas na medida do posible e centradas neste obxectivo, que en xeral son deseñadas partindo da formulación dos estándares de aprendizaxe avaliábeis; así mesmo, poténciase este enfoque metodolóxico adxudicándolle porcentaxes elevadas na cualificación global da materia aos estándares cun carácter máis competencial, en detrimento doutros máis memorísticos.

A comprensión lectora trabállase directamente a través de textos e actividades específicas da materia, así como mediante o seguimento da hora de ler contemplada no proxecto lector do centro (unha hora semanal de xeito rotatorio).

A correcta expresión escrita poténciase valorando especialmente este aspecto nas rúbricas de avaliación dos estándares de aprendizaxe, por exemplo nos razoamentos, na explicación dos exercicios e na contextualización dos resultados.

No contexto das seccións bilingües, daráselle unha maior relevancia á expresión oral, en parte a través do recurso da persoa auxiliar de conversa.

O emprego das TIC constitúe un elemento de grande importancia na metodoloxía empregada: o uso das aulas virtuais (para cada materia de xeito diferenciado), de medios TIC para as explicacións e as actividades na aula (ordenadores, canón de vídeo, puntualmente encerado dixital), o emprego de simulacións na web (para a comprensión de conceptos, a realización de actividades e a simulación de experimentos non realizables no laboratorio), o emprego de fontes de información dixital de maneira intensiva (para a elaboración de material e actividades, como referencia para aprofundar ou reforzar os contidos traballados, como referencia para a busca de información nas actividades ou traballos de investigación) ou actividades específicas deseñadas con aplicacións (por exemplo, Kahoot) son mostras da liña que segue o departamento neste apartado.



ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS EN MATERIAS DE BACHARELATO.

O Decreto 86/2015 que establece o currículo da ESO e o bacharelato en Galicia establece no seu artigo 36 que para as materias de 2º cuxa superación está condicionada á de materias de 1º curso, o alumnado poderá matricularse sempre que o profesorado que imparta a materia de 2º considere que o alumno reúne as condicións necesarias para seguila con aproveitamento; este aspecto desenvólvese na Resolución do 11 de maio de 2018, da D. X. de Educación, F.P. e Innov. educat., pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento, no curso académico 2018/19, do currículo establecido no citado Decreto, Resolución que establece no seu artigo 23 que o alumnado poderá cursar en 2º de bacharelato materias condicionadas á superación de materias do 1º curso non cursadas en primeiro acreditando que posúe os coñecementos necesarios, ben cursando e superando a correspondente materia de 1º, ben cando o profesorado que a imparta considere que reúne as condicións necesarias para poder seguir a materia de 2º con aproveitamento, baseándose en criterios obxectivos e avaliados, podendo realizar o departamento didáctico unha proba, sendo a data límite para dita acreditación a do inicio das actividades lectivas. Cando o alumnado de 2º curso non poida asistir a clase da materia de 1º, esta tratarase de forma análoga ás materias pendentes, e o departamento didáctico propondrá un plan de traballo con expresión dos contidos mínimos esixibles e das actividades recomendadas, e programará probas parciais para verificar a superación desa materia.

No noso departamento, esta lexislación afecta á materia de Física e Química de 1º de bacharelato, en canto que é de necesaria superación para poder cursar as materias Física de 2º de bacharelato e Química do mesmo nivel, e polo tanto establecemos o seguinte **procedemento de acreditación**:

- O alumno ou alumna deberá realizar unha solicitude expresa, presentada por escrito ante a dirección do centro, para acollerse ao procedemento de acreditación, dentro do prazo de matrícula ordinario ou extraordinario.
- Antes do inicio das actividades lectivas, se é posible, e en todo caso no mes de setembro, de acordo coas instrucións que elabore a dirección do centro, o alumno ou alumna realizará unha proba específica con este fin, que poderá ser unha proba escrita tradicional ou unha proba deseñada e implementada na Aula Virtual da materia.
- Esta proba versará sobre os contidos de Física e Química de 1º de bacharelato segundo o currículo establecido polo Decreto 86/2015, e a súa formulación basearase nos estándares de aprendizaxe avaliados explicitados na seguinte táboa, dada a imposibilidade de avaliar todos e cada un dos estándares da materia nunha proba deste tipo.
- No caso dunha proba escrita, o alumnado disporá de dúas horas como máximo para a súa realización, que terá lugar, se é o caso, 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, e en todo caso de acordo coas instrucións elaboradas pola dirección ou a xefatura de estudos do centro. No caso dunha proba proposta na Aula Virtual, daránselle ao alumnado un máximo de dous intentos para a realización da mesma, nun período non superior a catro días lectivos.
- Os estándares de aprendizaxe avaliados irán ligados, segundo o perfil competencial da materia, ás correspondentes competencias clave, e valorarán a adquisición das mesmas segundo a porcentaxe que se especifica na mesma táboa.
- 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: 45% do grao de adquisición da competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía, o 20% de cada unha das competencias en comunicación lingüística e aprender a aprender, e o 5% do grao de adquisición de cada unha das competencias dixital, sentido da iniciativa e espírito emprendedor e conciencia e expresións culturais; non se ten en conta a competencia social e cívica, dado que non se considera para o deseño desta proba específica ningún estándar vinculado a ela no currículo.
- Para a superación do procedemento, o alumnado deberá acadar o nivel mínimo de adquisición en alomenos o 50% dos estándares de aprendizaxe presentes no deseño da proba, ou ben acadar alomenos un 50% no grao de adquisición global das competencias clave asociadas á materia, calculado según se establece no punto anterior.



En virtude do establecido na antedita Resolución, que indica expresamente que a data límite para a acreditación é o inicio das actividades lectivas, non procede a aplicación deste procedemento para o alumnado que se incorpore ao centro con posterioridade a esta data. Para este alumnado, así como para aquel alumnado que non opte pola acreditación de coñecementos segundo o procedemento descrito, 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.

Táboa 1. Estándares de aprendizaxe fundamentais para acreditación de coñecementos en Física e Química 1º BAC (47 estándares).

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. A actividade científica			
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA (34%) CMCCT (9%) CSIEE (50%) 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA (33%) CCL (30%) CD (100%) CMCCT (9%)
<ul style="list-style-type: none"> FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA (34%) CCL (70%) CMCCT (9%)
<ul style="list-style-type: none"> FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (3%) 		
Bloque 2. Aspectos cuantitativos da química			
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (3%)
<ul style="list-style-type: none"> FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%)
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%) 		
Bloque 3. Reaccións químicas			
<ul style="list-style-type: none"> FQB3.1.1. Escribese e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) CSIEE (50%) 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (3%)
<ul style="list-style-type: none"> FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%)
Bloque 4. Transformacións enerxéticas e espontaneidade das reaccións químicas			
<ul style="list-style-type: none"> FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%)
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%)
Bloque 5. Química do carbono			



Táboa 1. Estándares de aprendizaxe fundamentais para acreditación de coñecementos en Física e Química 1º BAC (47 estándares).

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
<ul style="list-style-type: none"> FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función oxixenada ou nitroxenada. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%)
Bloque 6. Cinemática			
<ul style="list-style-type: none"> 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). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (3%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%)
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%)
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%)
<ul style="list-style-type: none"> FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%)
<ul style="list-style-type: none"> FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%) 		
Bloque 7. Dinámica			
<ul style="list-style-type: none"> FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC (100%) CMCCT (2%)
<ul style="list-style-type: none"> FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%) 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%)
<ul style="list-style-type: none"> FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%) 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%)
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%) 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%)
<ul style="list-style-type: none"> FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC (100%) CMCCT (1%)
<ul style="list-style-type: none"> FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%)
Bloque 8. Enerxía			
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (3%) 	<ul style="list-style-type: none"> FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%)
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (2%) 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%)
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%) 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT (1%)



ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.

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

<i>Táboa 2. ACE do departamento de Física e Química para o curso 2022-23</i>							
Actividade	Curso	Grupos	Comp.	Ext.	Data	Custe	Observac.
Visita á Casa das Ciencias de A Coruña	2º ESO	A, B, C, D		X	2º trimestre	6€ (Transporte)	Todo o alumnado de 2º ESO
Visita ao Observatorio Astronómico da USC	4º ESO	A		X	2º trimestre	4€ (Transporte)	Só o alumnado de FQ
Asistencia á Masterclass Internacional en Física de Partículas na Facultade de Física da USC	2º BAC	A		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



AVALIACIÓN INICIAL.

Avaliación inicial FQ_2ESO.

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 de física e química. Tampouco no currículo LOMCE de bioloxía e xeoloxía de 1º ESO observamos a presenza de ningún elemento de relevancia suficiente que o faga imprescindible para cursar 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 centrarase 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 3. Estándares de aprendizaxe fundamentais de Bioloxía e Xeoloxía 1º de ESO para avaliación inicial en FQ 2º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. 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	▪ BXB1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes.	▪ CD CCL
▪ BXB1.2.1. Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	▪ CD CAA	▪ BXB1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formar unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	▪ CAA CCL

Táboa 4. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas 1º de ESO para avaliación inicial en FQ 2º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. 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	▪ MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	▪ CMCCT
▪ MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	▪ CMCCT	▪ MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	▪ CMCCT
Bloque 2. Números e álgebra			
▪ MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para	▪ CMCCT	▪ MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou	▪ CMCCT



Táboa 4. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas 1º de ESO para avaliación inicial en FQ 2º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.		cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.	
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación, se un número é solución desta. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> MAB2.2.4. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> MAB2.2.8. Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MAB3.2.2. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo, a lonxitude dun arco e a área dun sector circular, e aplicaas para resolver problemas xeométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 		
Bloque 4. Funcións			
<ul style="list-style-type: none"> MAB4.1.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MAB4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> MAB4.2.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MAB4.4.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 		



Avaliación inicial FQ_4ESO.

Para o alumnado deste nivel deseñaremos unha avaliación inicial baseada nos estándares de aprendizaxe que consideramos elementais do currículo LOMCE de Física e Química de 3º de ESO, así como nalgúns estándares de aprendizaxe da materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas do mesmo nivel, dado que aluden a coñecementos ou habilidades imprescindibles para esta materia; mais empregando en xeral unha mostra de estándares reducida.

Estes estándares de aprendizaxe enuméranse a continuación en táboas:

Táboa 5. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 3º de ESO para avaliación inicial en FQ 4º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. A actividade científica			
▪ FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	▪ CAA 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
▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	▪ CCL 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	▪ FQB2.4.2. 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
▪ FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.	▪ 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
▪ FQB2.1.3. Relaciona a notación ${}^A_Z X$ co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.	▪ CMCCT	▪ FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	▪ CCL 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 nobre máis próximo.	▪ CMCCT		
Bloque 3. Os cambios			
▪ FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	▪ CMCCT		
Bloque 4. O movemento e as forzas			
▪ 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	▪ 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.	▪ CCEC CMCCT
Bloque 5. Enerxía			
▪ FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.	▪ CMCCT	▪ 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



Táboa 5. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 3º de ESO para avaliación inicial en FQ 4º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
▪ 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	▪ 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
▪ FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.	▪ 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.	▪ CMCCT CCL

Táboa 6. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Acad. 3º de ESO para avaliación inicial en FQ 4º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
▪ 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
Bloque 2. Números e álgebra			
▪ 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.	▪ CMCCT	▪ MACB2.3.1. Realiza operacións con polinomios e utilízalos en exemplos da vida cotiá.	▪ CMCCT
▪ MACB2.1.4. Expressa números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.	▪ CMCCT	▪ MACB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto axeitado.	▪ CMCCT
▪ 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.	▪ CMCCT		
Bloque 3. Xeometría			
▪ MACB3.2.1. Calcula o perímetro e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.	▪ CMCCT	▪ MACB3.2.4. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas contextualizados.	▪ CMCCT
Bloque 4. Funcións			
▪ MACB4.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	▪ CMCCT	▪ MACB4.1.5. Formula conxecturas sobre o comportamento do fenómeno que representa unha gráfica e a súa expresión alxébrica	▪ CMCCT
▪ MACB4.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, describindo o fenómeno exposto.	▪ CMCCT		



Avaliación inicial CAAP_4ESO.

A situación deste alumnado resulta un tanto diferente á do alumnado de física e química, tanto deste nivel como dos anteriores. Por unha banda, o deseño curricular da materia resulta menos esixente, no sentido de que o nivel de coñecementos previos necesario para que o alumnado curse esta materia sen dificultades, así como a amplitude dos mesmos, é menor. Seleccionamos por tanto un conxunto moi básico de estándares de aprendizaxe avaliábeis das materias Física e química de 3º ESO, así como de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas dese nivel. O motivo de optar por esta materia é o feito de que no noso centro todo o alumnado cursa esa opción en 3º ESO, debido á moi reducida demanda para as Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas, que non permitiu ata o de agora formar grupo desta materia en 3º ESO en ningún dos anteriores cursos académicos. Estes estándares de aprendizaxe enuméranse a continuación en táboas:

Táboa 7. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 3º de ESO para avaliación inicial en CAAP 4º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. A actividade científica			
▪ FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	▪ CAA 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
▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	▪ CCL 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			
▪ FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.	▪ 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
▪ FQB2.3.2. 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.	▪ CMCCT	▪ FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	▪ CCL 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		
Bloque 3. Os cambios			
▪ FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	▪ CMCCT	▪	▪

Táboa 8. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Acad. 3º de ESO para avaliación inicial en CAAP 4º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
▪ 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 8. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Acad. 3º de ESO para avaliación inicial en CAAP 4º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 2. Números e álgebra			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB2.3.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto axeitado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
Bloque 4. Funcións			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB4.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB4.1.5. Formula conxecturas sobre o comportamento do fenómeno que representa unha gráfica e a súa expresión alxébrica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MACB4.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, describindo o fenómeno exposto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 		



Avaliación inicial FIS_2BAC.

Para a selección dos estándares a empregar na avaliación inicial desta materia, realizada o pasado curso, tivéronse en conta os documentos **Orientacións xerais** e **Prácticas: Orientacións xerais**, do grupo de traballo de Física, na páxina web da CiuG, na súa actualización de 2021, a última dispoñible, e que resulta útil para este apartado, dado que identifica unha serie de contidos (aínda que no documento se asimilan a "competencias") que se consideran fundamentais para o alumnado deste nivel, polo que se toman como base para a selección dos estándares correspondentes; aos estándares asociados a estes contidos engadimos algún do bloque inicial que nos parece necesario, así como certos estándares da materia de Matemáticas I que resultan básicos para o correcto seguimento desta materia; a experiencia amósanos que a miúdo o alumnado presenta dificultades ao desenvolver certos procedementos matemáticos (manexo de expresións alxébricas de nivel medio, incluído o emprego de igualdades notables, resolución de ecuacións de primeiro grao "mal colocadas" -por exemplo, cando hai fraccións e a incógnita está nun denominador ou cando é preciso factorizar-, representación formal e gráfica de vectores, notación vectorial, operacións con vectores, derivación de funcións sinxelas), así como no emprego dos razoamentos inductivo e deductivo. Os estándares seleccionados para o deseño da proba explicitáanse a continuación.

Táboa 9. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 1º BAC para avaliación inicial en FIS 2º BAC.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. A actividade científica			
<ul style="list-style-type: none"> 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 CSIEE	<ul style="list-style-type: none"> FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas. 	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico. 	CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> 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
Bloque 6. Cinemática			
<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple. 	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen. 	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación. 	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor. 	CMCCT	<ul style="list-style-type: none"> 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
<ul style="list-style-type: none"> FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes. 	CMCCT		
Bloque 7. Dinámica			
<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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



Táboa 9. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 1º BAC para avaliación inicial en FIS 2º BAC.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
▪ FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica.	▪ CMCCT	▪ 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
▪ FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.	▪ CMCCT	▪ 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
▪ 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	▪ 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
▪ FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.	▪ CMCCT	▪ FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.	▪ CCEC ▪ CMCCT
▪ FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas.	▪ CMCCT	▪ FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.	▪ CMCCT
Bloque 8. Enerxía			
▪ 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	▪ FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.	▪ CMCCT
▪ 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	▪ 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.	▪ CMCCT
▪ 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	▪ 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.	▪ CMCCT

Táboa 10. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas I 1º BAC para avaliación inicial en FIS 2º BAC.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
▪ MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	▪ CMCCT	▪ MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	▪ CMCCT
▪ MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	▪ CMCCT		
Bloque 2. Números e álgebra			
▪ MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.	▪ CMCCT	▪ MA1B2.4.2. Resolve problemas nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións (alxébricas e non alxébricas) e inecuacións (primeiro e segundo grao), e interpreta os resultados no contexto do problema.	▪ CMCCT
Bloque 3. Análise			
▪ MA1B3.1.1. Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións.	▪ CMCCT	▪ MA1B3.3.1. Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas.	▪ CMCCT
▪ MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais.	▪ CMCCT	▪ MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea.	▪ CMCCT



Táboa 10. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas I 1º BAC para avaliación inicial en FIS 2º BAC.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 4. Xeometría			
<ul style="list-style-type: none"> MA1B4.1.1. Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e a metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MA1B4.3.1. Define e manexa as operacións básicas con vectores no plano, utiliza a interpretación xeométrica das operacións para resolver problemas xeométricos e emprega con asiduidade as consecuencias da definición de produto escalar para normalizar vectores, calcular o coseno dun ángulo, estudar a ortogonalidade de dous vectores ou a proxección dun vector sobre outro. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> MA1B4.2.1. Resolve problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico, utilizando os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais, e aplica a trigonometría a outras áreas de coñecemento, resolvendo problemas contextualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MA1B4.3.2. Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Avaliación inicial QUI_2BAC.

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

Táboa 11. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 1º BAC para avaliación inicial en QUI 2º BAC.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. A actividade científica			
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CD CMCCT
Bloque 2. Aspectos cuantitativos da química			
<ul style="list-style-type: none"> FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 3. Reaccións químicas			
<ul style="list-style-type: none"> FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 4. Transformacións enerxéticas e espontaneidade das reaccións químicas			



Táboa 11. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 1º BAC para avaliación inicial en QUI 2º BAC.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
▪ FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.	▪ CMCCT	▪ FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	▪ CMCCT
▪ 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.	▪ CMCCT	▪ FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, antrópicos e da temperatura.	▪ 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	▪ FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función oxixenada ou nitroxenada.	▪ CMCCT

Táboa 12. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas I 1º BAC para avaliación inicial en QUI 2º BAC.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
▪ MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	▪ CMCCT	▪ MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	▪ CMCCT
▪ MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	▪ CMCCT		
Bloque 2. Números e álgebra			
▪ MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.	▪ CMCCT	▪ MA1B2.4.2. Resolve problemas nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións (alxébricas e non alxébricas) e inecuacións (primeiro e segundo grao), e interpreta os resultados no contexto do problema.	▪ CMCCT
Bloque 3. Análise			
▪ MA1B3.1.1. Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións.	▪ CMCCT	▪ MA1B3.3.1. Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas.	▪ CMCCT
▪ MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais.	▪ CMCCT	▪ MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea.	▪ CMCCT



SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE MATERIAS PENDENTES.

A recuperación das materias pendentes FQ 3º ESO e FQ 1º BAC terá como referente o currículo LOMCE e a programación didáctica desas materias para o curso anterior, dado que foi o currículo cursado polo alumnado que cursa a materia pendente. Para as materias FQ 2º ESO e FQ 4º ESO, nas que segue vixente este curso o currículo LOMCE, tomarase como referente a programación didáctica das materias para este curso. 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 no mes de maio.

Alumnado con materias 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 na citada programación (curso 2021-22), 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 nesa 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. É dicir, para cada estándar de aprendizaxe, computaráselle ao alumno, da porcentaxe asignada a dito estándar para a cualificación da proba, UD ou a materia globalmente, segundo proceda, o 20%, o 50%, o 80% ou o 100%, respectivamente, segundo que o seu nivel de desempeño en dito estándar corresponda aos niveis 1, 2, 3 ou 4 especificados na correspondente rúbrica de avaliación, computándose un 0% da porcentaxe no caso de que a tarefa asociada ao estándar non se realice ou non se entregue.

É preciso indicar aquí que hai certos estándares de aprendizaxe que polas súas características son avaliados con só dous niveis, correspondentes a adquirido ou non adquirido, cuxa ponderación é respectivamente do 100% e do 20%, agás no caso de que non se realicen as tarefas correspondentes, en cuxo caso a ponderación é do 0%.

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 escrito, que pode consistir en ou incluír informes de prácticas de laboratorio ou experimentos, e entregará unha memoria dos mesmos, ou realizará unha exposición oral, 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 escritas ou orais, a criterio do departamento didáctico, para valorar o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe que corresponda avaliar por este procedemento; como norma xeral, realizaranse dúas probas parciais: no mes de xaneiro e no mes de abril.

Alumnado con materias pendentes. Grao de adquisición mínimo dos estándares de aprendizaxe para superar a materia.

Corresponde ao nivel 2 de adquisición descrito nas rúbricas correspondentes.



Alumnado con materias pendentes. Cualificación global da materia.

Para o cálculo da cualificación global da materia, empregaranse os seguintes criterios:

- Tarefas e actividades prácticas (exercicios, traballos, presentacións): cada bloque de tarefas será cualificado de 0 a 10 puntos. A cualificación global das tarefas e actividades prácticas calcularase obtendo a media aritmética de todos os bloques.

- Probas parciais (xaneiro e abril): cada unha delas será cualificada de 0 a 10 puntos.

A cualificación global da materia obterase aplicando as seguintes porcentaxes: 50% da cualificación global das tarefas, 25% da cualificación da primeira proba parcial e 25% da cualificación da segunda proba parcial.

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

No caso do alumnado que non entregue as actividades e tarefas, ou non realice algunha das probas parciais, ou ben a cualificación global obtida aplicando os criterios anteriores sexa inferior a 5 puntos, realizará unha proba final no mes de maio, cualificada de 0 a 10 puntos, e na que deberá obter un mínimo de 5 puntos para superar a materia.

Pendientes FQ_2ESO.

Pendientes FQ_2ESO. Materiais e recursos didácticos.

Libro de texto: Física y Química 2º ESO- Serie Investiga, Proyecto Saber Hacer, 2016, 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, facilitar información, resolver dúbidas e dar pautas.

Nos anexos desta programación didáctica pódese consultar a temporalización do plan de traballo para este alumnado.

Pendientes FQ_3ESO.

Pendientes FQ_3ESO. Materiais e recursos didácticos.

Libro de texto: Física y Química 3º ESO- Serie Experimenta, 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, facilitar información, resolver dúbidas e dar pautas.

Nos anexos desta programación didáctica pódese consultar a temporalización do plan de traballo para este alumnado.



Pendientes FQ_1BAC.

Pendientes FQ_1BAC. 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.

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, facilitar información, resolver dúbidas e dar pautas.

A continuación pódese consultar a temporalización do plan de traballo para este alumnado:

O alumnado terá á súa disposición na **aula virtual da materia** Física e química 1º BAC, ou se é o caso na **aula virtual específica** para o alumnado con esta materia pendente, o plan de traballo (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/book/view.php?id=290199>), as indicacións, o material de consulta e referencia e as fichas coas tarefas e traballos asignados debidamente temporalizados, que se resumen a continuación:

Química: Primeira Parte

Material inicial de repaso e de consulta:

Libro Magnitudes e Unidades e Libro Fundamentos de Química.

Unidades didácticas:

Libro Leyes Fundamentales de la Química (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/book/view.php?id=21352>). Actividades para facer e entregar: 3, 4a, 5, 10, 14. **Entrega ata o 20 de outubro.**

Libro Propiedades de los Gases (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/book/view.php?id=22553>). Actividades para facer e entregar: 3, 5, 7, 11 (1ª páxina); 1 (2ª páxina); 1, 5 (3ª páxina). **Entrega ata o 10 de novembro.**

Libro Disoluciones (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/book/view.php?id=24428>). Actividades para facer e entregar: 2, 13, 17, 20. **Entrega ata o 1 de decembro.**

Libro Repaso de formulación y nomenclatura (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/book/view.php?id=25037>). Libro Estequiometría (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/book/view.php?id=25591>). Actividades para facer e entregar: Actividad de axuste de rr.qq. (páx. 8-9 dos apuntes); 2, 13, 17 (páx. 4); 4, 10, 12, 14 (páx. 5). **Entrega ata o 22 de decembro.**

Realizase unha proba parcial desta parte no mes de xaneiro.

Física: Segunda Parte

Unidades didácticas:

Libro de Conceptos previos (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/book/view.php?id=27378>). Libro Ejercicios de fundamentos de cinemática (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/book/view.php?id=32343>). Actividades para facer e entregar: 6, 7, 8, 9, 10, 11 (páx. 1); 4, 5 (páx. 2); 2 (páx. 3); 2, 3 (páx. 4). **Entrega ata o 9 de febreiro.**

Presentacións Casos prácticos de cinemática (I <https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/resource/view.php?id=25725> e II <https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/resource/view.php?id=25726>). Libro Casos prácticos de cinemática

(<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/book/view.php?id=31930>). Actividades para facer e entregar: 5, 9, 11, 14 (páx. 1); MRUA_EL_6, MRU_A_AV_4, MLV_EL_3, MLV_AV_5, MCU_A_EL_5, MCU_A_AV_2, LOH_EL_6 (boletín de exercicios páx. 2 do Libro) . **Entrega ata o 23 de febreiro.**

Apuntes de Fundamentos de Dinámica (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/resource/view.php?id=27326>). Libro de Dinámica (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/book/view.php?id=27575>); a súa páx. 5 contén os mesmos apuntes anteriores. Actividades para facer e entregar: 3, 10, 13, 19 (páx. 3). **Entrega ata o 9 de marzo.**

Libro de Enerxía (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/book/view.php?id=27642>). Modelos de preguntas (<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/aulavirtual/mod/resource/view.php?id=32966>). Actividades para facer e entregar: 2013_1, 2013_4, 2009_4, 2004_4, 1998_1 deste último arquivo. **Entrega ata o 30 de marzo.**

Realizárase unha proba parcial desta parte no mes de abril.

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.

INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR A PRÁCTICA DOCENTE

A avaliación da práctica docente no departamento basearase no cumprimento dos seguintes aspectos, que consideramos básicos:

- o profesorado do departamento desenvolverá o currículo legalmente establecido na máxima amplitude posible e cunha profundidade adecuada.
- este desenvolvemento realizarase segundo o contemplado na propia programación didáctica, e polo tanto de xeito coordinado, resultando equivalente nos diferentes grupos da mesma materia, de existir varios.
- os resultados académicos obtidos nos diferentes grupos da mesma materia deben ser semellantes, tendo en conta as características e o contexto de cada grupo, que poden ser moi diferentes.
- os procedementos e instrumentos de avaliación empregados deben ser axeitados e obxectivos, poñendo especial énfase en manter a adecuada coordinación entre os empregados nos diferentes grupos da mesma materia e nivel.
- a valoración positiva por parte do alumnado do labor desenvolvido polo profesorado de cada materia no seu conxunto.

As accións a realizar para acadar unha valoración positiva nestes aspectos consistirán en:

- realizar un seguimento periódico e sistemático do desenvolvemento da programación didáctica, que se rexistrará documentalmente, e como consecuencia do cal poden derivarse modificacións do establecido na programación didáctica, que serán motivadas e coordinadas, e das que se deixará tamén constancia documental.
- consensuar as actividades propostas ao alumnado para a súa avaliación por parte de todo o profesorado da mesma materia.
- calibracións das cualificacións alomenos nalgúnhas das materias unha vez no curso.
- realización de enquisas acerca do labor docente do profesorado para ser contestadas polo alumnado.
- empregar modelos axeitados para o rexistro da información pertinente de cara a avaliar a práctica docente.

Na seguinte táboa explicitanse os indicadores a ter en conta para a avaliación da práctica docente, indicando así mesmo a súa temporalización, o criterio de aceptación que se define para considerar que o indicador foi acadado e os instrumentos e modelos que se empregarán para o rexistro da información:

Táboa 13. Indicadores de logro para avaliar a práctica docente.

Indicador	Temporalización	Criterios de aceptación	Instrumentos de avaliación	Observacións
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grado de cumprimento da programación didáctica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo o curso, mensualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolvemento de alomenos o 85% do planificado en todos os cursos e materias de ESO e 1º de bacharelato. ▪ En 2º de bacharelato, desenvolvemento íntegro da programación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento específico de seguimento da programación didáctica, a cubrir por cada profesor ou profesora. ▪ Actas das reunións de departamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trátase de verificar que se desenvolve correctamente o planificado e que se rexistran e motivan as modificacións que se realizan. ▪ O seguimento da programación realízase nas reunións de departamento con periodicidade mensual.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinación entre o profesorado que imparte diferentes grupos do mesmo nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo o curso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tratar e debater este aspecto nas reunións de departamento alomenos con periodicidade mensual. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actas das reunións de departamento. ▪ Evidencias das probas de avaliación realizadas. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obxectividade dos criterios, procedementos e instrumentos de avaliación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alomenos unha vez durante o curso en cada nivel e materia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenza entre as cualificacións menor dun 10% en alomenos o 90% do alumnado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calibración das cualificacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A calibración realízase 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. ▪ Preténdese establecer que os procedementos e instrumentos de avaliación, así como a aplicación dos criterios de avaliación, corrección e cualificación, resultan dunha elevada obxectividade.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoración do desenvolvemento da práctica docente por parte do alumnado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3º trimestre. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoración positiva superior ao 50% en alomenos o 80% dos apartados. ▪ Valoración positiva superior ao 70% en alomenos o 50% dos apartados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enquisa específica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preténdese detectar aqueles aspectos menos valorados polo alumnado para introducir cambios se é posible, en canto ao tipo de actividades que prefiren, algún compoñente da metodoloxía e outros aspectos.

Nos anexos a esta PD pódense consultar os modelos propostos para a avaliación da práctica docente do profesorado por parte do alumnado.

REVISIÓN E AVALIACIÓN DA PROGRAMACION DIDÁCTICA

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

- o seguimento do cumprimento da programación mediante o documento específico deseñado 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 nalgúns 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.

Nos anexos desta PD pódese ver o modelo proposto para a revisión do desenvolvemento da PD nas materias impartidas polo departamento.

DESENVOLVEMENTO CURRICULAR DAS MATERIAS

Currículo FQ_2ESO.

Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FQ_2ESO. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.

Para esta materia, ao igual que para o resto das materias do departamento, optouse por explicitar a contribución ao desenvolvemento das competencias clave mediante a elaboración dos perfís competenciais recollidos en táboas. A asignación dos estándares a cada unha das sete competencias clave realizouse segundo o establecido polo currículo desenvolvido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

Táboa 14. Perfís competenciais FQ_2ESO (56 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres								
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre		2º trimestre			3º trimestre			
									U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	
▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	4%	X	X		X					22,7%		20,4%			13,5%		17,2%
▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	4%	X			X				27,0%				14,1%				17,2%
▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	4%	X		X												25,6%	
▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	1,6%	X							10,8%					5,6%		10,3%	
▪ 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.	4%	X						X					14,1%				17,2%
▪ FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	1,2%	X			X						9,7%	6,1%					
▪ 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.	1,6%	X							10,8%		12,9%	8,2%					
▪ 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.	1,6%	X	X		X					9,1%					5,4%		
▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	1,2%		X			X	X								4,1%		
▪ 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.	12%	X	X	X	X	X		X							40,5%		
▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	4%		X					X	X	27,0%	22,7%	32,3%	20,4%	14,1%	13,5%	25,6%	17,2%

Táboa 14. Perfís competenciais FQ_2ESO (56 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres								
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre		2º trimestre			3º trimestre			
									U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	
▪ FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.	1,2%	X							8,1%								
▪ FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.	1,2%	X							8,1%								
▪ FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	1,2%	X							8,1%								
▪ 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.	1,2%	X								6,8%							
▪ FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	1,6%	X								9,1%							
▪ FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaa á interpretación de fenómenos cotiáns.	1,2%	X								6,8%							
▪ FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de queceamento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.	1,2%	X								6,8%							
▪ FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular.	1,2%	X								6,8%							
▪ 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.	1,6%	X	X							9,1%							
▪ 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.	1,6%	X									12,9%						
▪ FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.	1,2%	X									9,7%						
▪ 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.	1,6%	X			X						12,9%						
▪ 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%	X	X					X			9,7%						
▪ 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.	1,2%	X										6,1%					
▪ 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.	1,2%	X			X							6,1%					
▪ FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	1,6%	X										8,2%					
▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	1,2%	X										6,1%					
▪ FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	1,2%	X										6,1%					
▪ FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	1,2%	X						X				6,1%					



Táboa 14. Perfís competenciais FQ_2ESO (56 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres								
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre		2º trimestre			3º trimestre			
									U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	
▪ FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	1,2%	X					X	X				6,1%					
▪ 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.	1,6%	X											5,6%				
▪ 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.	1,6%	X											5,6%				
▪ 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.	1,6%	X											5,6%				
▪ 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.	1,2%	X											4,2%				
▪ FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	1,6%	X	X			X							5,6%				
▪ FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	1,6%	X											5,6%				
▪ FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	1,6%	X											5,6%				
▪ 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.	1,2%	X											4,2%				
▪ 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.	1,6%	X											5,6%				
▪ FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	1,2%	X											4,2%				
▪ FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	1,6%	X												5,4%			
▪ FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	1,2%	X												4,1%			
▪ 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.	1,2%	X												4,1%			
▪ 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.	1,2%	X												4,1%			
▪ 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.	1,6%	X			X	X		X						5,4%			
▪ FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	1,6%	X														10,3%	



Táboa 14. Perfís competenciais FQ_2ESO (56 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres								
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre		2º trimestre			3º trimestre			
									U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	
▪ FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	1,2%	X															7,7%
▪ 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.	1,6%	X															10,3%
▪ FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	1,2%	X															5,2%
▪ FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.	1,2%	X															5,2%
▪ 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.	1,2%	X	X				X										5,2%
▪ 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.	1,2%	X															5,2%
▪ FQB5.4.2. Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	1,2%	X															5,2%
▪ FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	1,2%	X															5,2%
▪ FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	1,6%	X			X		X										10,3%
Peso na cualificación global	100%	43,3%	13%	7,3%	13,1%	7,5%	4,8%	11%	9,2%	10,9%	7,7%	12,1%	17,6%	18,4%	9,7%	14,4%	

Procedementos e instrumentos de avaliación FQ_2ESO.

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**, 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 aos que lles resulte aplicable este instrumento de avaliación, etc.)

Os diferentes **procedementos e instrumentos de avaliación** a empregar para cada estándar indícanse, por compacidade, na mesma táboa que explicita a rúbrica para cada estándar de aprendizaxe dentro de cada unidade didáctica, aludindo a eles mediante a numeración correspondente expresada anteriormente. 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 dun para cada estándar, en función da súa complementariedade, para garantir as suficientes validez e confiabilidade.

Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliados FQ_2ESO.

Para a valoración do grao de consecución dos estándares de aprendizaxe 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 os desempeños que o alumno ou alumna non realiza ou non acadada. 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” (moitos dos estándares 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 “dicotómico” (é dicir, que se pode avaliar respondendo SI ou NON a un único 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.

Os indicadores de logro que concretan e obxectivan os niveis de desempeño correspondentes a cada un dos catro niveis de adquisición do estándar explicitanse en táboas que se adxuntan con cada unidade didáctica de cada materia. 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, de ser o caso, 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). 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; neste caso non se considerará acadado o Nivel 1 expresado na rúbrica.

Unidades didácticas FQ_2ESO.
U1 FQ_2ESO. A materia e a medida. 10 sesións.
Táboa 15. Estándares (7) Unidade 1 FQ_2ESO A materia e a medida (9.2%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 27%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 11%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Traballo no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 11%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Traballo no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CSC ▪ CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 27%
Bloque 2. A materia					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Propiedades da materia. ▪ B2.2. Aplicacións dos materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias. ▪ FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles. ▪ FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8% ▪ 8% ▪ 8%

Táboa 16. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_2ESO A materia e a medida (7 estándares).

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



Táboa 16. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_2ESO A materia e a medida (7 estándares).

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 e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos 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 comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e suficientemente rigorosa e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e altamente rigorosa e comunicaos oralmente e por escrito 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.	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 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.		
FQB1.6.2. 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.		
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
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	1,3,5
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 FQ_2ESO. Estados da materia. 10 sesións.

Táboa 17. Estándares (9) Unidade 2 FQ_2ESO Estados da materia (10.9%).

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	▪ 22.7%
▪ 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	▪ 9.1%
▪ h ▪ i	▪ B1.5. Traballo no laboratorio.	▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	▪ CAA CSC CSIEE	▪ 22.7%
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. ▪ FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos. ▪ FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplicaos á interpretación de fenómenos cotiáns. ▪ FQB2.2.4. Deducir a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.	▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 6.8% ▪ 9.1% ▪ 6.8% ▪ 6.8%
▪ 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. ▪ 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.	▪ CMCCT ▪ CAA CMCCT	▪ 6.8% ▪ 9.1%

Táboa 18. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_2ESO Estados da materia (9 estándares).

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.					
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	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de xeito guiado unha hipótese coherente que explique os aspectos fundamentais dun	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular de forma guiada varias hipóteses coherentes que expliquen diferentes aspectos dun fenómeno	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	2,3	1,2,3,4,5



Táboa 18. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_2ESO Estados da materia (9 estándares).

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	fenómeno cotián.	cotián.	cotián.		
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.		
FQB1.6.2. 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.		
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 explicaa cualitativamente de xeito elemental.	Enumera as propiedades básicas dos gases, líquidos e sólidos e explicaa cualitativamente de xeito elemental.	Enumera as propiedades básicas dos gases, líquidos e sólidos e explicaa empregando o modelo cinético de xeito elemental.	Enumera numerosas propiedades dos gases, líquidos e sólidos e explicaa 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, describeos cualitativamente de xeito elemental e interpreta algún fenómeno cotián a partir deles.	Coñece os cambios de estado, noméaos correctamente, describeos de xeito elemental empregando o modelo cinético e interpreta varios fenómenos cotiáns a partir deles.	Coñece os cambios de estado, noméaos correctamente, describeos 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 cotiás, en relación co modelo cinético-molecular.				2,3	1,2,4
Non é quen de xustificar as características elementais do comportamento dos gases en situacións cotiás sinxelas relacionándoos 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.		



Táboa 18. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_2ESO Estados da materia (9 estándares).

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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 FQ_2ESO. Diversidade da materia. 10 sesións.

Táboa 19. Estándares (7) Unidade 3 FQ_2ESO : Diversidade da materia (7.7%).

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ 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	▪ 9.7% ▪ 12.9%
▪ h ▪ i	▪ B1.5. Traballo no laboratorio.	▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	▪ CAA CSC ▪ CSIEE	▪ 32.2%
Bloque 2. A materia					
▪ f	▪ B2.5. Substancias puras e mesturas. ▪ B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides.	▪ B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.	▪ 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. ▪ FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese. ▪ 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.	▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CCL CMCCT	▪ 12.9% ▪ 9.7% ▪ 12.9%
▪ f	▪ B2.7. Métodos de separación de mesturas.	▪ B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplícalos no laboratorio.	▪ 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	▪ 9.7%

Táboa 20. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_2ESO : Diversidade da materia.

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



Táboa 20. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_2ESO : Diversidade da materia.

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. 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.		
FQB1.6.2. 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.		
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 guión 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 guión 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 guión 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 guión 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 diseña, agás ocasionalmente, métodos de separación correctas para mesturas de substancias, ou non describe o material básico de laboratorio necesario	Deseña habitualmente métodos esencialmente correctos de separación para mesturas de substancias, describe de xeito básico o principal material de laboratorio necesario e leva a	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	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		



Táboa 20. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_2ESO : Diversidade da materia.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
ou non leva a cabo o proceso correctamente.	cabo o proceso correctamente.	proceso correctamente.	correctamente.		

U4 FQ_2ESO. Cambios na materia. 10 sesións.

Táboa 21. Estándares (11) Unidade 4 FQ_2ESO : Cambios na materia (12.1%).

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	▪ 20.4%
▪ 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	▪ 6.1% ▪ 8.2%
▪ h ▪ i	▪ B1.5. Traballo no laboratorio.	▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	▪ CAA CSC ▪ CSIEE	▪ 20.4%
Bloque 3. Os cambios					
▪ f ▪ h	▪ B3.1. Cambios físicos e cambios químicos. ▪ B3.2. Reacción química.	▪ 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.	▪ 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. ▪ 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. ▪ FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	▪ CMCCT	▪ 6.1% ▪ 6.1% ▪ 8.2%
▪ f	▪ B3.2. Reacción química.	▪ B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.	▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	▪ CMCCT	▪ 6.1%
▪ f ▪ m	▪ B3.3. A química na sociedade e o ambiente.	▪ B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.	▪ FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética. ▪ FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	▪ CMCCT	▪ 6.1% ▪ 6.1%
▪ 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.	▪ CMCCT CSC ▪ CSIEE	▪ 6.1%

Táboa 22. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 FQ_2ESO : Cambios na materia.

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.		
FQB1.4.1. 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 asociaos 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.		
FQB1.6.2. 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 poña 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 poña 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 poña 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 poña 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 poña 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.		



Táboa 22. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 FQ_2ESO : Cambios na materia.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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.		
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 FQ_2ESO. Forzas e movementos. 12 sesións.

Táboa 23. Estándares (14) Unidade 5 FQ_2ESO: Forzas e movementos (17.6%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 14.1%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.6% ▪ 14.1%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Traballo no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CSC ▪ CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 14.1%



Táboa 23. Estándares (14) Unidade 5 FQ_2ESO: Forzas e movementos (17.6%).

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"> B4.1. Forzas: efectos. B4.2. Medida das forzas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	5.6%
			<ul style="list-style-type: none"> 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	5.6%
			<ul style="list-style-type: none"> 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	5.6%
			<ul style="list-style-type: none"> 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	4.3%
b f	B4.3. Velocidade media.	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado. 	CAA CMCCT	CD 5.6%
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media. 	CMCCT	5.6%
f	<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Velocidade media. B4.5. Velocidade instantánea e aceleración. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.3.1. Deducir a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo. 	CMCCT	5.6%
			<ul style="list-style-type: none"> 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	4.3%
f	B4.6. Máquinas simples.	<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	5.6%
f	B4.7. O rozamento e os seus efectos.	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos. 	CMCCT	4.3%

Táboa 24. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 FQ_2ESO: Forzas e movementos.

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 e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos 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 comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e suficientemente rigorosa e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e altamente rigorosa e comunicaos oralmente e por escrito 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



Táboa 24. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 FQ_2ESO: Forzas e movementos.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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		
FQB1.6.2. 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.		
FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónas 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 relaciónas 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 relaciónas 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 relaciónas razoando con rigor cos efectos que teñen na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.		
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

Táboa 24. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 FQ_2ESO: Forzas e movementos.

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 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. Deduce 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.	Deduce 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.	Deduce 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.	Deduce 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
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 FQ_2ESO. As forzas na natureza. 10 sesións.

Táboa 25. Estándares (10) Unidade 6 FQ_2ESO: As forzas na natureza (18.4%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					

Táboa 25. Estándares (10) Unidade 6 FQ_2ESO: As forzas na natureza (18.4%).

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 13.5%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e, f ▪ h ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Procura e tratamento de información. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CMCCT ▪ CAA CD CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.5% ▪ 4%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b, e ▪ f, g ▪ h, i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. B1.5. Traballo no laboratorio. B1.6. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCEC CCL CD CMCCT CSIEE ▪ CAA CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 40.5% ▪ 13.5%
Bloque 4. O movemento e as forzas					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Forza gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa. ▪ FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.5% ▪ 4% ▪ 4%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.9. Estrutura do Universo. ▪ B4.10. Velocidade da luz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b, e ▪ f, g, h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Forzas: efectos. ▪ B4.8. Forza gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL CD CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.5%

Táboa 26. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 FQ_2ESO: As forzas na natureza.

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.		
FQB1.5.1. 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



Táboa 26. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 FQ_2ESO: As forzas na natureza.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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 utilizan do 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 sequer 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
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	Relaciona cuantitativamente con suficiente precisión a	Relaciona cuantitativamente con precisión a velocidade da	Relaciona cuantitativamente con precisión a velocidade da		



Táboa 26. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 FQ_2ESO: As forzas na natureza.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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.	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.	luz co tempo de percorrido cara á Terra e a distancia desde varios obxectos celestes, e interpreta de xeito elemental os valores obtidos.	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 FQ_2ESO. A enerxía. 10 sesións.

Táboa 27. Estándares (7) Unidade 7 FQ_2ESO: A enerxía (9.7%).

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	▪ 25.6%
▪ 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	▪ 10.3%
▪ h ▪ i	▪ B1.5. Traballo no laboratorio.	▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	▪ CAA CSC ▪ CSIEE	▪ 25.6%
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 ▪ CMCCT	▪ 10.3% ▪ 7.7%
▪ 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 cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras.	▪ CMCCT	▪ 10.3%
▪ 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	▪ 10.3%

Táboa 28. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 FQ_2ESO: A enerxía.

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 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.		
FQB1.3.1. 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.		
FQB1.6.2. 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.		
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
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, descríbeseas con detalle, compáraas de xeito elemental e analiza basicamente o seu impacto ambiental.	Recoñece as fontes renovables e non renovables de enerxía, descríbeseas con detalle, compáraas con certa profundidade e analiza en detalle o seu impacto ambiental.		



U8 FQ_2ESO. Calor e temperatura. 12 sesións.

Táboa 29. Estándares (10) Unidade 8 FQ_2ESO: Calor e temperatura (14.4%).

Obx	Contidos	Crterios 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	▪ 12%
▪ 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.	▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	▪ CCL CMCCT	▪ 14.1%
▪ b ▪ f	▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	▪ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	▪ 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	▪ 14.1%
▪ h ▪ i	▪ B1.5. Traballo no laboratorio.	▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	▪ CAA CSC CSIEE	▪ 25.6%
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 cotiás.	▪ 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 recoñecéndoo en situacións cotiás 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%
▪ f ▪ h	▪ B5.8. Efectos da enerxía térmica.	▪ B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio.	▪ 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. ▪ FQB5.4.2. Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil. ▪ FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 8% ▪ 8% ▪ 12%

Táboa 30. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 FQ_2ESO: Calor e temperatura.

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.		



Táboa 30. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 FQ_2ESO: Calor e temperatura.

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 e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos 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 comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e suficientemente rigorosa e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e altamente rigorosa e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.		
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		
FQB1.6.2. 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.		
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 exemplos e situacións sinxelos.	Explica cualitativamente o concepto de temperatura empregando elementos básicos do modelo cinético-molecular, e distingue entre temperatura e calor en exemplos e situacións sinxelos.	Explica cualitativamente o concepto de temperatura empregando os principais aspectos do modelo cinético-molecular, e distingue entre temperatura e calor en exemplos e situacións diversos.	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 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.		



Táboa 30. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 FQ_2ESO: Calor e temperatura.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB5.4.2. 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 cotiáns 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 cotiáns e experiencias manexando de xeito elemental o concepto de equilibrio térmico e asociándoo coa igualación de temperaturas.	Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias manexando de xeito elemental o concepto de equilibrio térmico e asociándoo coa igualación de temperaturas.	X	X		

Cráterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FQ_2ESO.

Cualificación de cada Unidade Didáctica.

Para a avaliación da Unidade Didáctica, empregaranse os pesos porcentuais ou coeficientes asignados a cada un dos estándares de aprendizaxe **dentro de cada UD** no apartado que proceda (Observación e traballo na aula, Actividades e exercicios, prácticas e presentacións, Probas escritas). Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada apartado é o seguinte: Observación e traballo na aula (10%), Actividades, prácticas e presentacións (20%), Probas escritas ou orais (60%), Avaliación polo alumnado (10%). No caso de que nunha UD non proceda aplicar a coavaliación, a porcentaxe deste apartado (10%) engadirase ao correspondente ás probas escritas (que será nesa UD do 70%).

Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.

O grao de adquisición de cada competencia clave dentro de cada UD virá dado en porcentaxe, calculada 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 multiplicado 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 calcularase a media ponderada das cualificacións de cada Unidade Didáctica, empregando as porcentaxes asignadas a cada unha na Táboa 14. 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 de cada competencia clave na materia virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente a todos os estándares relacionados con esa competencia no perfil competencial e a puntuación máxima 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 multiplicado por 1, 0.8, 0.5, 0.2 ou 0, segundo o nivel acadado) entre a puntuación máxima, e multiplicando por 100.



Concreción dos elementos transversais FQ_2ESO.

En 2º 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 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 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, 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.

Materiais e recursos didácticos FQ_2ESO.

Libro de texto: Física y Química 2 ESO, Serie Investiga, Proyecto Saber Hacer, 2016, Ed. Santillana, ISBN 9788468019529

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 elaborado polo profesorado, 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. Nalgúns casos, existen Aulas Virtuais diferenciadas por agrupamentos ou específicas para algún profesor ou profesora.

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.



CURRÍCULO FQ_4ESO.

Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FQ_4ESO. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.

Para esta materia, ao igual que para o resto das materias do departamento, optouse por explicitar a contribución ao desenvolvemento das competencias clave mediante a elaboración dos perfís competenciais recollidos en táboas. A asignación dos estándares a cada unha das sete competencias clave realizouse segundo o establecido polo currículo desenvolvido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

Táboa 31. Perfís competenciais FQ_4ESO (89 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres															
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre				2º trimestre				3º trimestre							
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.	1%	X		X	X		X		17,5%															
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.	1%	X	X		X	X		X				7,6%						14,3%						
FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	1%	X	X						29,4%															
FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.	1%	X							29,4%															
FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	0.6%	X																					2,3%	
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	0.6%	X							17,6%													7,0%		
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.	0.6%	X							17,6%													8,6%		
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.	3%	X																17,1%						11,5%
FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.	13.6%	X	X	X	X	X	X	X				51,5%												52,3%
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.	3%	X	X	X	X	X	X	X										17,1%				42,9%		26,3%
FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	3%	X	X	X	X	X	X	X				11,4%												11,5%
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.	1%	X		X					17,5%															
FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	0.6%	X				X			10,5%															
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.	1%	X							17,5%															
FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da	1%	X							17,5%															



Táboa 31. Perfis competenciais FQ_4ESO (89 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres														
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre				2º trimestre				3º trimestre						
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	0.6%	X												8,1%									
FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	1%	X												13,5%									
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.	0.6%	X												8,1%									
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.	3%	X												40,5%									
FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	0.6%	X												10,7%									
FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	0.6%	X												10,7%									
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.	1%	X						X						17,9%									
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.	0.6%	X						X						10,7%									
FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	1%	X	X											17,9%									
FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	0.6%	X												10,7%									
FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	0.6%	X						X						10,7%									
FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	0.6%	X												10,7%									
FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	1%	X																				5,7%	
FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	1%	X																				5,7%	
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.	0.6%	X																				3,4%	
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.	0.6%	X																				3,4%	
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.	3%	X																				17,1%	
FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de	0.6%	X						X														3,4%	



Táboa 31. Perfis competenciais FQ_4ESO (89 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres												
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre				2º trimestre				3º trimestre				
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	1%	X																	11,6%		
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.	1%	X																	11,6%		
FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.	0.6%	X																	7,0%		
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.	0.6%	X				X													7,0%		
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.	0.6%	X		X															7,0%		
FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.	0.6%	X																	7,0%		
FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.	0.6%	X																	7,0%		
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.	0.6%	X																	7,0%		
FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	1%	X																		3,8%	
FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	0.6%	X																		2,3%	
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.	0.6%	X																		2,3%	
FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	0.6%	X																		2,3%	
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.	3%	X																		11,5%	
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.	1%	X																			10,6%
FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.	1%	X																			10,6%
FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.	0.6%	X																			6,4%

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 aos que lles resulte aplicable este instrumento de avaliación, etc.)

Os diferentes **procedementos e instrumentos de avaliación** a empregar para cada estándar indícanse, por compacidade, na mesma táboa que explicita a rúbrica para cada estándar de aprendizaxe dentro de cada unidade didáctica, aludindo a eles mediante a numeración correspondente expresada anteriormente. 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 dun para cada estándar, en función da súa complementariedade, para garantir as suficientes validez e confiabilidade.

Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliados FQ_4ESO.

Para a valoración do grao de consecución dos estándares de aprendizaxe optouse por elaborar rúbricas de avaliación. Nelas concrétase 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 os desempeños que o alumno ou alumna non realiza ou non acadada. 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” (moitos dos estándares 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 “dicotómico” (é dicir, que se pode avaliar respondendo SI ou NON a un único 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.

Os indicadores de logro que concretan e obxectivan os niveis de desempeño correspondentes a cada un dos catro niveis de adquisición do estándar explicitáanse en táboas que se adxuntan con cada unidade didáctica de cada materia. 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, de ser o caso, 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).

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; neste caso non se considerará acadado o Nivel 1 expresado na rúbrica.

Unidades didácticas FQ_4ESO.
U1. Magnitudes e unidades. 6 sesións.
Táboa 32. Estándares (4) Unidade 1 FQ_4ESO: Magnitudes e unidades (3,2%).

Obx	Contidos	Crterios 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	▪ 29,4%
▪ 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	▪ 29,4%
▪ 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	▪ 17,6%
▪ 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	▪ 17,6%

Táboa 33. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_4ESO: Magnitudes e unidades..

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		
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.				2,3	1,3,4



Táboa 33. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_4ESO: Magnitudes e unidades..

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

U2. Modelos atómicos e sistema periódico. 6 sesións.

Táboa 34. Estándares (6) Unidade 2 FQ_4ESO: Modelos atómicos e sistema periódico (5.6%).

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.	▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.	▪ CMCCT CCL ▪ CCEC CSC	▪ 17,5%
Bloque 2. A materia					
▪ f ▪ l	▪ B2.1. Modelos atómicos.	▪ B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas.	▪ FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes. ▪ FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	▪ CMCCT CCEC ▪ CCMT CD	▪ 17,5% ▪ 10,5%
▪ f	▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	▪ B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica.	▪ FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico. ▪ FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetals e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 17,5% ▪ 17,5%
▪ f	▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	▪ B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.	▪ FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica.	▪ CMCCT	▪ 17,5%



Táboa 35. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_4ESO: Modelos atómicos e sistema periódico.

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.		
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 sitúaos 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 sitúaos na zona correspondente da táboa periódica como metais representativos, metais de transición, semimetais, non metais ou gases nobres.	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 sitúaos na zona correspondente da táboa periódica como metais representativos, metais de transición, semimetais, non metais ou gases nobres.	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, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, identificándoos todos eles como metais representativos, metais de transición, semimetais, non metais ou gases nobres.	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, Cd, Hg, identificándoos todos eles como metais representativos, metais de transición, semimetais, non metais ou gases nobres.		

U3. Enlace químico. 10 sesións.
Táboa 36. Estándares (8) Unidade 3 FQ_4ESO: Enlace químico (7,6%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 2. A materia					
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. ▪ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 13.2% ▪ 7.9%
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. ▪ B2.4. Forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CAA CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7.9% ▪ 7.9% ▪ 7.9%
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 39.5%
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7.9% ▪ 7.9%

Táboa 37. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_4ESO: Enlace químico.

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



Táboa 37. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_4ESO: Enlace químico.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non interpreta os subíndices da fórmula dun composto molecular, explicando a composición da molécula, ou os dun composto cristalino, indicando a proporción de átomos na rede, ou non diferencia ambos casos na interpretación.	Interpreta os subíndices da fórmula dun composto molecular, explicando a composición da molécula, e os dun composto cristalino, indicando a proporción de átomos na rede.	X	X		
FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.				2,3	1,3,4
Non indica nin as propiedades básicas das substancias covalentes, iónicas ou metálicas, ou non é quen de razoalo o tipo de enlace que presentan.	Indica as propiedades básicas das substancias covalentes, iónicas e metálicas a partir da dedución acerca do tipo de enlace que presentan.	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.	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.		
FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.				1,2,3	1,2,3,4
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.	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.	X	X		
FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.				2,3	1,3,4
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.	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.	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.	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.		
FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.				2,3	1,3,4
Non nomea ou non formula habitualmente de xeito correcto en nomenclatura sistemática compostos inorgánicos ternarios, ou non o fai seguindo as normas da IUPAC.	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.	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.	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.		
FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.				2,3	1,3,4
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.	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.	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.	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.		
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.				2,3	1,3,4
Para substancias covalentes moleculares habituais non interpreta razoando nin de xeito elemental, a partir da	Para substancias covalentes moleculares habituais interpreta razoando de xeito elemental, a partir da	Para substancias covalentes moleculares habituais interpreta razoando con suficiente rigor, a partir da	Para substancias covalentes moleculares diversas interpreta razoando con suficiente rigor, a partir da intensidade e o tipo		



Táboa 37. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_4ESO: Enlace químico.

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

U4. A química do carbono. 7 sesións.

Táboa 38. Estándares (9) Unidade 4 FQ_4ESO: A química do carbono (13,2%).

Obx	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a, f, h ▪ l, ñ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CCL ▪ CAA CD CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7,6%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b, e, f ▪ g, h, l ▪ ñ, o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. ▪ B1.8. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CAA CCL ▪ CD CSIEE CSC ▪ CCEC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 51,5%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a, b, c ▪ d, e, f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CCL CD ▪ CAA CSIEE CSC ▪ CCEC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 11,4%
Bloque 2. A materia					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Introducción á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos. ▪ FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4,5% ▪ 4,5%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Introducción á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. ▪ FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. ▪ FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7,6% ▪ 4,5% ▪ 7,6%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Introducción á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4,5%

Táboa 39. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 FQ_4ESO: A química do carbono.

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 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.		
FQB1.9.2. 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 e 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.		
FQB2.8.1. 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 outras 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
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 amorfais, ou ben non asocia con cada unha as súas propiedades máis importantes, ou non as relaciona nin de xeito	Enumera as formas alotrópicas do carbono, indica de xeito cualitativo cal é a súa estrutura, diferenciando as cristalinas das amorfais, e asocia con cada unha as súas propiedades máis importantes, relacionándoas de xeito elemental coa estrutura.	X	X		



Táboa 39. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 FQ_4ESO: A química do carbono.

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



U5. As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía. 11 sesións.

Táboa 40. Estándares (7) Unidade 5 FQ_4ESO: As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía (7,4%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 3. Os cambios					
■ f	■ B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. ■ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	■ B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar.	■ FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	■ CMCCT	■ 13.5%
■ f	■ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	■ B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición.	■ FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores. ■ FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións.	■ CMCCT ■ CMCCT CD	■ 8.1% ■ 8.1%
■ f	■ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	■ B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	■ FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	■ CMCCT	■ 8.1%
■ 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	■ 13.5%
■ 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	■ 8.1% ■ 40.5%

Táboa 41. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 FQ_4ESO: As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía.

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. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa (ESTÁNDAR NON GRADUABLE)					
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	2,3	1,3,4



Táboa 41. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 FQ_4ESO: As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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.				2,3	1,3,4
Non 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, ou non o razoa nin cualitativamente de xeito básico,.	Predí, 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.	Predí, 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.	Predí, 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		
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.		



U6. Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases. 6 sesións.

Táboa 42. Estándares (8) Unidade 6 FQ_4ESO: Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases (5,6%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 3. Os cambios					
▪ f	▪ B3.6. Reaccións de especial interese.	▪ B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases. ▪ FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10.7% ▪ 10.7%
▪ b ▪ f ▪ h ▪ g	▪ B3.6. Reaccións de especial interese.	▪ B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ 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. ▪ FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CMCCT CAA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 17.9% ▪ 10.7% ▪ 17.9%
▪ f	▪ B3.6. Reaccións de especial interese.	▪ B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os 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. ▪ FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT CSC ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10.7% ▪ 10.7% ▪ 10.7%

Táboa 43. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 FQ_4ESO: Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases.

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



Táboa 43. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 FQ_4ESO: Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases.

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



Táboa 43. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 FQ_4ESO: Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
vocabulario científico apropiado, a importancia que teñen.	a importancia que teñen.				

U7. Movements rectilíneos e movemento circular uniforme. 10 sesións.

Táboa 44. Estándares (11) Unidade 7 FQ_4ESO: Movements rectilíneos e movemento circular uniforme (11,0%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Expresión de resultados. ▪ B1.6. Análise dos datos experimentais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 17,1%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a, b, c ▪ d, e, f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 17,1%
Bloque 4. O movemento e as forzas					
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5,7%
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.2.1. Clasifica tipos de movements en función da súa traxectoria e a súa velocidade. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5,7% ▪ 3,4%
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movements rectilíneos e circulares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movements rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3,4%
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Resolver problemas de movements rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ 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. ▪ FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT CSC ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 17,1% ▪ 3,4% ▪ 3,4%
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movements rectilíneos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3,4%



Táboa 44. Estándares (11) Unidade 7 FQ_4ESO: Movements rectilíneos e movemento circular uniforme (11,0%).

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	acelerado e circular uniforme.	virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE CD CCL CAA CSC 	<ul style="list-style-type: none"> 17,1%

Táboa 45. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 FQ_4ESO: Movements rectilíneos e movemento circular uniforme.

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 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.		
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
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	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,	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,	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		



Táboa 45. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 FQ_4ESO: Movementos rectilíneos e movemento circular uniforme.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
acelerados e non uniformemente acelerados, a partir do contexto, da representación gráfica do movemento nin das ecuacións de movemento.	a partir do contexto, da representación gráfica do movemento ou das ecuacións de movemento.	a partir do contexto, da representación gráfica do movemento e das ecuacións de movemento.	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
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	Describe os aspectos básicos de experiencias de laboratorio	Describe con detalle experiencias de laboratorio para	Deseña de forma guiada algún aspecto dunha experiencia de		



Táboa 45. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 FQ_4ESO: Movementos rectilíneos e movemento circular uniforme.

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

U8. Dinámica. 6 sesións.

Táboa 46. Estándares (6) Unidade 8 FQ_4ESO: Dinámica (6.4%).

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"> ■ B4.2. Natureza vectorial das forzas. ■ B4.3. Leis de Newton. ■ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CMCCT ■ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 9,4% ■ 15,6%
■ f	<ul style="list-style-type: none"> ■ B4.3. Leis de Newton. ■ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 46,9%
■ f	<ul style="list-style-type: none"> ■ B4.3. Leis de Newton. ■ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 9,4%
			<ul style="list-style-type: none"> ■ FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 9,4%
			<ul style="list-style-type: none"> ■ FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 9,4%

Táboa 47. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 FQ_4ESO: Dinámica.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).					
Non identifica correctamente, ou non nomea adecuadamente empregando o vocabulario científico apropiado, as forzas implicadas en diversos fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	Identifica correctamente, e nomea adecuadamente empregando o vocabulario científico apropiado, as forzas implicadas en diversos fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	X	X		
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

Táboa 47. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 FQ_4ESO: Dinámica.

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 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		

U9. Gravitación. 6 sesións.
Táboa 48. Estándares (7) Unidade 9 FQ_4ESO: Gravitación (4,7%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a, f, h ▪ l, ñ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CCL CAA CD CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 14.3%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Erros na medida. ▪ B1.5. Expresión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8.6%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a, b, c ▪ d, e, f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 42.9%
Bloque 4. O movemento e as forzas					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. ▪ B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8.6%
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8.6%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.10.1. Razoa o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalguns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8.6%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8.6%

Táboa 49. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 FQ_4ESO: Gravitación.

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.		
FQB1.6.1. 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	Calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude,	X	X		

Táboa 49. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 FQ_4ESO: Gravitación.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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.	expresándoa en notación científica co seu erro, tendo este unha soa cifra significativa e redondeando a medida na mesma cifra significativa do erro.				
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 seguindo 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 e 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 seguindo 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.		
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	Describe esquematicamente as aplicacións dos satélites artificiais en alomenos dous dos campos das	Describe con amplitude as aplicacións dos satélites artificiais en alomenos dous dos campos das	Describe con amplitude as aplicacións dos satélites artificiais en alomenos tres dos campos das		



Táboa 49. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 FQ_4ESO: Gravitación.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía ou cartografía, ou non describe os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía ou cartografía, e describe tamén de xeito esquemático os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía ou cartografía, e describe tamén con amplitude os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía 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.		

U10. Flúidos. 8 sesións.

Táboa 50. Estándares (13) Unidade 10 FQ_4ESO: Flúidos (8,3%).

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ 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	▪ 7%
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. ▪ 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 ▪ CMCCT	▪ 7% ▪ 7%
▪ 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. ▪ FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática. ▪ FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática. ▪ 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. ▪ 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 ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 7% ▪ 7% ▪ 11.6% ▪ 11.6% ▪ 7%
▪ b ▪ f	▪ B4.7. Principios da hidrostática. ▪ B4.8. Física da atmosfera.	▪ B4.14. Deseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación.	▪ FQB4.14.1. Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes.	▪ CMCCT ▪ CD	▪ 7%



Táboa 50. Estándares (13) Unidade 10 FQ_4ESO: Flúidos (8,3%).

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
g			<ul style="list-style-type: none"> 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. FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT 	7%
f	B4.8. Física da atmosfera.	B4.15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT 	7%

Táboa 51. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 FQ_4ESO: Flúidos.

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



Táboa 51. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 FQ_4ESO: Fluidos.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB4.13.2. 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 fluido aplicando o principio fundamental da hidrostática.				2,3	1,3,4
Non resolve problemas sinxelos relacionados coa presión no interior dun fluido 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 fluido 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 fluido 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 fluido aplicando o principio fundamental da hidrostática.		
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.	Predí 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.	Predí 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.	Predí 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		



Táboa 51. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 FQ_4ESO: Fluidos.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
				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 presións atmosféricas entre distintas zonas, ou non emprega mapas de isóbaras para facelo.	Relaciona cualitativamente os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas, empregando mapas de isóbaras para facelo.	X	X		
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 recoñece 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, recoñecendo 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, recoñecendo 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, recoñecendo 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.		

U11. Fundamentos de enerxía. 8 sesións.

Táboa 52. Estándares (9) Unidade 11 FQ_4ESO: Fundamentos da enerxía (16,2%).

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	▪ 2.3%
▪ f	▪ B1.5. Expresión de resultados. ▪ B1.6. Análise dos datos experimentais.	▪ B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados.	▪ FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula.	▪ CMCCT	▪ 11.5%
▪ b, e, f ▪ g, h, l ▪ 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	▪ 52.3%
▪ a, b, c ▪ d, e, f ▪ g	▪ B1.1. Investigación científica.	▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	▪ 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	▪ 11.5%



Táboa 52. Estándares (9) Unidade 11 FQ_4ESO: Fundamentos da enerxía (16,2%).

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 5. A enerxía					
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 3.8% 2.3%
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 2.3% 2.3%
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Traballo e potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 11.5%

Táboa 53. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 FQ_4ESO: Fundamentos da enerxía.

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		
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.		
FQB1.8.1. 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,	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	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,	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		

Táboa 53. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 FQ_4ESO: Fundamentos da enerxía.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
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.	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.	utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.		
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 e 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.		
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
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		



Táboa 53. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 FQ_4ESO: Fundamentos da enerxía.

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

U12. O calor. 8 sesións.

Táboa 54. Estándares (9) Unidade 12 FQ_4ESO: A calor (9,4%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a, b, c ▪ d, e, f, g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 26,3%
Bloque 5. A enerxía					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. ▪ B5.4. Efectos da calor sobre os corpos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT CAA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10,6% ▪ 10,6% ▪ 6,4% ▪ 10,6%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ l, l, ñ ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Traballo e potencia. ▪ B5.5. Máquinas térmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión. ▪ FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA CMCCT CD CCL CSC CCEC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6,4% ▪ 31,9%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Máquinas térmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6,4%



Táboa 54. Estándares (9) Unidade 12 FQ_4ESO: A calor (9,4%).

Obx	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
		térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa.	▪ 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	▪ 6,4%

Táboa 55. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U12 FQ_4ESO: A calor.

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

Táboa 55. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U12 FQ_4ESO: A calor.

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 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 normas 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
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.		



Cráterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FQ_4ESO.

Cualificación de cada Unidade Didáctica.

Para a avaliación da Unidade Didáctica, empregaranse os pesos porcentuais ou coeficientes asignados a cada un dos estándares de aprendizaxe **dentro de cada UD** no apartado que proceda (Observación e traballo na aula, Actividades e exercicios, prácticas e presentacións, Probas escritas). Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada apartado é o seguinte: Observación e traballo na aula (10%), Actividades, prácticas e presentacións (20%), Probas escritas ou orais (60%), Avaliación polo alumnado (10%). No caso de que nunha UD non proceda aplicar a coavaliación, a porcentaxe deste apartado (10%) engadirase ao correspondente ás probas escritas (que será nesa UD do 70%).

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 calcularase a media ponderada das cualificacións de cada Unidade Didáctica, empregando as porcentaxes asignadas a cada unha na Táboa 31. 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 de cada competencia clave na materia virá dado en porcentaxe, calculada pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente a todos os estándares relacionados con esa competencia no perfil competencial e a puntuación máxima 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.

Concreción dos elementos transversais FQ_4ESO.

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.

Materials e recursos didácticos FQ_4ESO.

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.



CURRÍCULO CAAP_4ESO.

Contribución ao desenvolvemento das competencias clave CAAP_4ESO. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.

Para esta materia, ao igual que para o resto das materias do departamento, optouse por explicitar a contribución ao desenvolvemento das competencias clave mediante a elaboración dos perfís competenciais recollidos en táboas. A asignación dos estándares a cada unha das sete competencias clave realizouse segundo o establecido polo currículo desenvolvido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

Táboa 56. Perfís competenciais CAAP_4ESO (36 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres									
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre			2º trimestre			3º trimestre			
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	
CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.	3,8%	3,8%	3,8%								13,1%	9,1%						7,8%
CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.	6,1%	6,1%				6,1%					21,1%	14,6%	33,5%					12,5%
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.	6,1%		6,1%		6,1%		6,1%		19,6%	22,9%	21,1%	14,6%						12,5%
CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.	1,5%	1,5%	1,5%							5,6%	5,2%	3,6%						3,1%
CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.	1,5%	1,5%	1,5%									3,6%						
CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.	3,8%	3,8%	3,8%										9,1%					
CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.	3,8%	3,8%	3,8%										9,1%					
CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.	1,5%	1,5%	1,5%											8,2%				
CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.	1,5%	1,5%	1,5%					1,5%						8,2%				
CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.	1,5%	1,5%	1,5%											8,2%				
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.	1,5%	1,5%		1,5%					4,8%	5,6%	5,2%	3,6%	8,2%	7,6%	6,8%	7,9%	3,1%	
CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.	1,5%	1,5%					1,5%								7,6%			
CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos.	1,5%	1,5%					1,5%								7,6%			
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 negativos para o equilibrio do planeta.	3,8%	3,8%					3,8%								19,3%			
CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.	1,5%	1,5%					1,5%								7,6%			
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.	3,8%	3,8%	3,8%				3,8%	3,8%							19,3%			



Táboa 56. Perfis competenciais CAAP_4ESO (36 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres										
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre			2º trimestre			3º trimestre				
									1	2	3	4	5	6	7	8	9		
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.	1,5%	1,5%					1,5%										6,8%		
CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.	1,5%	1,5%					1,5%										6,8%		
CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.	3,8%	3,8%					3,8%										17,4%		
CAAB2.8.1. Argumenta os proles e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.	1,5%	1,5%					1,5%										6,8%		
CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.	1,5%	1,5%						1,5%									6,8%		
CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.	1,5%	1,5%	1,5%				1,5%										6,8%		
CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.	1,5%		1,5%		1,5%	1,5%	1,5%										6,8%		
CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.	1,5%		1,5%		1,5%	1,5%	1,5%										6,8%		
CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.	1,5%						1,5%	1,5%											7,9%
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.	3,8%						3,8%	3,8%											20,1%
CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.	1,5%						1,5%	1,5%											7,9%
CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.	1,5%				1,5%		1,5%	1,5%											7,9%
CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.	1,5%							1,5%											7,9%
CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.	1,5%		1,5%			1,5%	1,5%	1,5%											7,9%
CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.	3,8%	3,8%	3,8%					3,8%		12,2%	14,3%	13,1%	9,1%						7,8%
CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.	3,8%	3,8%	3,8%		3,8%					12,2%	14,3%								7,8%
CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.	6,1%	6,1%	6,1%		6,1%	6,1%				19,6%									12,5%
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.	6,1%		6,1%				6,1%	6,1%		19,6%	22,9%	21,1%	14,6%	33,5%	31,0%	27,9%	32,3%	12,5%	
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.	6,1%	6,1%			6,1%	6,1%		6,1%											12,5%
CAAB4.5.2. Expressa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	3,8%				3,8%					12,2%	14,3%		9,1%						7,8%
Peso na cualificación global	100%	26,8%	21,0%	0,6%	9,3%	8,8%	18,0%	15,5%		12,2%	10,4%	11,3%	16,3%	7,1%	7,7%	8,6%	7,4%	19,0%	



U1. A ciencia e o coñecemento científico. 10 sesións.

Táboa 57. Estándares (7) Unidade 1 CAAP_4ESO: A ciencia e o coñecemento científico (12.2%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
▪ e, f, g, h	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	19.6%
▪ e, f, l, ñ	<ul style="list-style-type: none"> B1.6. Análise da aplicación da ciencia en campos profesionais directamente relacionadas con Galicia. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno. 	CMCCT CCEC	4.8%
Bloque 4. Proxecto de investigación					
▪ b, c, e, f ▪ g	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia. 	CAA CMCCT CSIEE	12.2%
▪ b, e, f, g, h	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e a argumentación. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón. 	CAA CCL CMCCT	12.2%
▪ b, e, f, ▪ h, o	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	19.6%
▪ a, b, c ▪ d, g	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. 	CAA CSC CSIEE	19.6%
▪ a, b, d, ▪ e, g, h, o	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito. 	CCL	12.2%

Táboa 58. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 CAAP_4ESO: A ciencia e o coñecemento científico.

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
A información que transfire é imprecisa ou carece de carácter científico, e non cita as fontes das que foron recollidos	Transfire información incompleta de carácter científico utilizando as TIC, recollendo datos e citando as fontes nas que se basea	Transfire información de carácter científico utilizando as TIC, recollendo datos de varias fontes e citando as fontes nas que se basea	Transfire de xeito organizado e rigoroso información de carácter científico utilizando as TIC, recollendo e contrastando datos e citando as fontes nas que se basea		
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				1,3	1,4
Sinala algunha aplicación científica pero non a relaciona axeitadamente con campos da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica e a relaciona con algún campo da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica con campos da actividade profesional do contorno	Sinala varias aplicacións científicas con campos da actividade profesional do contorno		



Táboa 58. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 CAAP_4ESO: A ciencia e o coñecemento científico.

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	Aplica as etapas do método científico pero hai algún erro no plantexamento	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos e acadando un resultado axeitado		
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 adecuadamente o traballo.	Realiza tódalas tarefas apropiadamente cunha boa presentación, limpeza e debuxo.		
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
Utiliza fontes pouco axeitadas para a elaboración das súas investigacións	Localiza fontes de información axeitadas, pero as utiliza sen reflexionar moito no seu contido.	Utiliza fontes de información axeitadas e as adapta ben á súa investigación	Utiliza fontes de información rigorosas e as adapta moi ben á súa investigación		
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.				1,2	1,3,5
Predominan a pasividade, a falta de organización e o individualismo	Participa nas ocasións nas que é necesario	Participa activamente, amosando compañeirismo	Sempre participa activamente e motivado, amosando madurez e compañeirismo.		
CAAB4.5.2. Expressa 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 as conclusións do traballo de forma coherente.	Explicase con claridade, aínda que non expresa con precisión as conclusións que se poden extraer do traballo	Explica con coherencia e claridade as conclusións que se poden extraer do traballo	Explica con coherencia, claridade, precisión e detalle as conclusións que se poden extraer do traballo.		

U2. A medida. 7 sesións.

Táboa 59. Estándares (7) Unidade 2 CAAP_4ESO: A medida (10.4%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
▪ e, f, g, h	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CSIEE CD 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 22.9%
▪ e, f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Aplicar as técnicas e o instrumental axeitado para identificar magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.6%
▪ e, f, l, ñ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Análise da aplicación da ciencia en campos profesionais directamente relacionadas con Galicia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CCEC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.6%
Bloque 4. proxecto de investigación					



Táboa 59. Estándares (7) Unidade 2 CAAP_4ESO: A medida (10.4%).

Obx	Contidos	Cráterios 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	▪ 14.3%
▪ 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 CMCCT CCL	▪ 14.3%
▪ 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 CSIEE CSC	▪ 22.9%
▪ 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.	▪ CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	▪ CCL	▪ 14.3%

Táboa 60. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 CAAP_4ESO: A medida.

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
A información que transfire é imprecisa ou carece de carácter científico, e non cita as fontes das que foron recollidos	Transfire información incompleta de carácter científico utilizando as TIC, recollendo datos e citando as fontes nas que se basea	Transfire información de carácter científico utilizando as TIC, recollendo datos de varias fontes e citando as fontes nas que se basea	Transfire de xeito organizado e rigoroso información de carácter científico utilizando as TIC, recollendo e contrastando datos e citando as fontes nas que se basea		
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
Comete erros frecuentes ao determinar ou identificar medidas de volume, masa ou temperatura	Comete erros de carácter puntual ao determinar e identificar medidas de volume, masa ou temperatura	Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura	Determina, identifica e expresa correctamente medidas de volume, masa ou temperatura		
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				1,3	1,4
Sinala algunha aplicación científica pero non a relaciona axeitamente con campos da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica e a relaciona con algún campo da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica con campos da actividade profesional do contorno	Sinala varias aplicacións científicas con campos da actividade profesional do contorno		
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	Aplica as etapas do método científico pero hai algún erro no plantexamento	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos e acadando un resultado axeitado		
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 adecuadamente o traballo.	Realiza tódalas tarefas apropiadamente cunha boa presentación, limpeza e debuxo.		



Táboa 60. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 CAAP_4ESO: A medida.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.				1,2	1,3,5
Predominan a pasividade, a falta de organización e o individualismo	Participa nas ocasións nas que é necesario	Participa activamente, amosando compañeirismo	Sempre participa activamente e motivado, amosando madurez e compañeirismo.		
CAAB4.5.2. Expressa 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 as conclusións do traballo de forma coherente.	Explicase con claridade, aínda que non expresa con precisión as conclusións que se poden extraer do traballo	Explica con coherencia e claridade as conclusións que se poden extraer do traballo	Explica con coherencia, claridade, precisión e detalle as conclusións que se poden extraer do traballo.		

U3. O laboratorio. 5 sesións.

Táboa 61. Estándares (7) Unidade 3 CAAP_4ESO: O laboratorio (11.3%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
▪ 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	▪ 13.1%
▪ 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	▪ 21.1%
▪ 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	▪ 21.1%
▪ 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	▪ 5.2%
▪ 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	▪ 5.2%
Bloque 4. Proxecto de investigación					
▪ 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	▪ 13.1%
▪ 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	▪ 21.1%



Táboa 62. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FCAAP_4ESO: O laboratorio.

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 o material de laboratorio, pero require axuda á hora de escoller o máis apropiado á magnitude que precisa medir	Recoñece o material de laboratorio e o escolle apropiadamente segundo o tipo de magnitude que precisa medir	Recoñece o material, escólleo apropiadamente e o dispón na mesa con orde e rigor previamente a comezar o procedemento experimental		
CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.				1,2,3	1,3,4
Predominan o desorde e a falta de organización no laboratorio, e de cando en vez cómpre lembrarlle as normas de seguridade e hixiene	Cóñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene	Cóñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene, e traballa con soltura e organización no laboratorio	Cóñece e cumpre as normas e os procedementos de seguridade e hixiene, e argumenta o porqué da importancia de establecelas para unha correcta convivencia		
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
A información que transfírese é imprecisa ou carece de carácter científico, e non cita as fontes das que foron recollidos	Transfírese información incompleta de carácter científico utilizando as TIC, recollendo datos e citando as fontes nas que se basea	Transfírese información de carácter científico utilizando as TIC, recollendo datos de varias fontes e citando as fontes nas que se basea	Transfírese de xeito organizado e rigoroso información de carácter científico utilizando as TIC, recollendo e contrastando datos e citando as fontes nas que se basea		
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
Comete erros frecuentes ao determinar ou identificar medidas de volume, masa ou temperatura	Comete erros de carácter puntual ao determinar e identificar medidas de volume, masa ou temperatura	Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura	Determina, identifica e expresa correctamente medidas de volume, masa ou temperatura		
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				1,3	1,4
Sinala algunha aplicación científica pero non a relaciona axeitadamente con campos da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica e a relaciona con algún campo da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica con campos da actividade profesional do contorno	Sinala varias aplicacións científicas con campos da actividade profesional do contorno		
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	Aplica as etapas do método científico pero hai algún erro no plantexamento	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos e acadando un resultado axeitado		
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.				1,2	1,3,5
Predominan a pasividade, a falta de organización e o individualismo	Participa nas ocasións nas que é necesario	Participa activamente, amosando compañeirismo	Sempre participa activamente e motivado, amosando madurez e compañeirismo.		

U4. Técnicas experimentais no laboratorio. 9 sesións.

Táboa 63. Estándares (11) Unidade 4 CAAP_4ESO: Técnicas experimentais no laboratorio (16.3%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
▪ 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	▪ 9.1%



Táboa 63. Estándares (11) Unidade 4 CAAP_4ESO: Técnicas experimentais no laboratorio (16.3%).

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	▪ 14.6%
▪ 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	▪ 14.6%
▪ 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	▪ 3.6%
▪ 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	▪ 3.6%
▪ 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	▪ 9.1%
▪ 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	▪ 9.1%
▪ 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	▪ 3.6%
Bloque 4. Proxecto de investigación					
▪ 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	▪ 9.1%
▪ 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	▪ 14.6%
▪ 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.	▪ CAAB4.5.2. Expressa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	▪ CCL	▪ 9.1%

Táboa 64. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 CAAP_4ESO: Técnicas experimentais no laboratorio.

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 o material de laboratorio, pero require axuda á hora de escoller o máis apropiado á magnitude que precisa medir	Recoñece o material de laboratorio e o escolle apropiadamente segundo o tipo de magnitude que precisa medir	Recoñece o material, escólleo apropiadamente e o dispón na mesa con orde e rigor previamente a comezar o procedemento experimental		



Táboa 64. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 CAAP_4ESO: Técnicas experimentais no laboratorio.

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
Predominan o desorde e a falta de organización no laboratorio, e de cando en vez cómpre lembrarlle as normas de seguridade e hixiene	Cofece e cumpre as normas de seguridade e hixiene	Cofece e cumpre as normas de seguridade e hixiene, e traballa con soltura e organización no laboratorio	Cofece as normas e os procedementos de seguridade e hixiene, e argumenta o porqué da importancia de establecelas para unha correcta convivencia		
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
A información que transfere é imprecisa ou carece de carácter científico, e non cita as fontes das que foron recollidos	Transfere información incompleta de carácter científico utilizando as TIC, recollendo datos e citando as fontes nas que se basea	Transfere información de carácter científico utilizando as TIC, recollendo datos de varias fontes e citando as fontes nas que se basea	Transfere de xeito organizado e rigoroso información de carácter científico utilizando as TIC, recollendo e contrastando datos e citando as fontes nas que se basea		
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
Comete erros frecuentes ao determinar ou identificar medidas de volume, masa ou temperatura	Comete erros de carácter puntual ao determinar e identificar medidas de volume, masa ou temperatura	Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura	Determina, identifica e expresa correctamente medidas de volume, masa ou temperatura		
CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.				1,2,3	1,3,4,5
Precisa axuda, tanto nos cálculos como no procedemento, para preparar unha disolución concreta	Precisa axuda para preparar unha disolución concreta, ben nos cálculos ou ben no procedemento	Decide que tipo de estratexia cómpre aplicar para preparar unha disolución concreta	Decide que tipo de estratexia cómpre aplicar para preparar unha disolución concreta, e describe o procedemento experimental con detalle, apoiándose en debuxos.		
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 establece en máis da metade dos casos concretos propostos a técnica de separación e purificación que se debe utilizar	Establece na metade ou en máis da metade dos casos concretos propostos a técnica de separación e purificación que se debe utilizar	Establece en máis do 70% dos casos concretos propostos a técnica de separación e purificación que se debe utilizar	Establece en todos os casos concretos propostos a técnica de separación e purificación que se debe utilizar		
CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.				1,2	1,5
Non discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas	Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas	X	X		
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				1,3	1,4
Sinala algunha aplicación científica pero non a relaciona axeitadamente con campos da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica e a relaciona con algún campo da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica con campos da actividade profesional do contorno	Sinala varias aplicacións científicas con campos da actividade profesional do contorno		
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	Aplica as etapas do método científico pero hai algún erro no plantexamento	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos e acadando un resultado axeitado		
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.				1,2	1,3,5
Predominan a pasividade, a falta de organización e o individualismo	Participa nas ocasións nas que é necesario	Participa activamente, amosando compañeirismo	Sempre participa activamente e motivado, amosando madurez e compañeirismo.		
CAAB4.5.2. Expressa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.				1,2	1,3,5



Táboa 64. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 CAAP_4ESO: Técnicas experimentais no laboratorio.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non se explica con claridade e non comunica as conclusións do traballo de forma coherente.	Explicase con claridade, aínda que non expresa con precisión as conclusións que se poden extraer do traballo	Explica con coherencia e claridade as conclusións que se poden extraer do traballo	Explica con coherencia, claridade, precisión e detalle as conclusións que se poden extraer do traballo.		

U5. A ciencia na actividade profesional. 9 sesións.

Táboa 65. Estándares (6) Unidade 5 CAAP_4ESO: A ciencia na actividade profesional (7.1%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
▪ 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	▪ 33.5%
▪ 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	▪ 8.2%
▪ 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	▪ 8.2%
▪ 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	▪ 8.2%
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	▪ 8.2%
Bloque 4. Proxecto de investigación					
▪ 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	▪ 33.5%

Táboa 66. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 CAAP_4ESO: A ciencia na actividade profesional.

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



Táboa 66. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 CAAP_4ESO: A ciencia na actividade profesional.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Predominan o desorde e a falta de organización no laboratorio, e de cando en vez cómpre lembrarlle as normas de seguridade e hixiene	Coñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene	Coñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene, e traballa con soltura e organización no laboratorio	Coñece as normas e os procedementos de seguridade e hixiene, e argumenta o porqué da importancia de establecelas para unha correcta convivencia		
CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.				1,2,3	1,3,4
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 industrias	Coñece algunhas medidas de hixiene, desinfección e esterilización no laboratorio, industria agroalimentaria e nas actividades sanitarias.	Coñece e describe de forma axeitada a maioría de Medidas de desinfección aplicadas no laboratorio, na industria agroalimentaria e nas actividades sanitarias.	Coñece e describe de forma axeitada todas as Medidas de desinfección aplicadas no laboratorio, na industria agroalimentaria e nas actividades sanitarias		
CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.				1,2,3	1,4
Non relaciona os procedementos instrumentais expostos coa súa aplicación	Relaciona a metade dos procedementos instrumentais expostos coa súa aplicación	Relaciona a maioría dos procedementos instrumentais expostos coa súa aplicación	Relaciona todos os procedementos instrumentais expostos coa súa aplicación		
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				1,3	1,4
Sinala algunha aplicación científica pero non a relaciona axeitadamente con campos da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica e a relaciona con algún campo da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica con campos da actividade profesional do contorno	Sinala varias aplicacións científicas con campos da actividade profesional do contorno		
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.				1,2	1,3,5
Predominan a pasividade, a falta de organización e o individualismo	Participa nas ocasións nas que é necesario	Participa activamente, amosando compañeirismo	Sempre participa activamente e motivado, amosando madurez e compañeirismo.		

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

Táboa 67. Estándares (7) Unidade 6 CAAP_4ESO: A contaminación e o medio ambiente (7.7%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
▪ 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	▪ 7.6%
Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental					
▪ 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	▪ 7.6%



Táboa 67. Estándares (7) Unidade 6 CAAP_4ESO: A contaminación e o medio ambiente (7.7%).

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
▪ 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	▪ 19.3%
			▪ 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 negativos para o equilibrio do planeta.	▪ CMCCT CSC	▪ 3.1%
▪ 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	▪ 7.6%
▪ e, f, g ▪ h, m	▪ B2.4. Contaminación da auga.	▪ 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	▪ 19.3%
	▪ B2.5. Calidade da auga: técnicas de tratamento e depuración.				
Bloque 4. Proxecto de investigación					
▪ 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	▪ 31.0%

Táboa 68. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 CAAP_4ESO: A contaminación e o medio ambiente.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				1,3	1,4
Sinala algunha aplicación científica pero non a relaciona axeitadamente con campos da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica e a relaciona con algún campo da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica con campos da actividade profesional do contorno	Sinala varias aplicacións científicas con campos da actividade profesional do contorno		
CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.				2,3	2,3,4,5
Non é quen de identificar nunca fonte científica os tipos de contaminación vistos na clase.	Identifica nunha fonte científica algúns tipos de contaminación vistos na clase.	Identifica nunha fonte científica os tipos de contaminación, e é quen de relacionalos coas consecuencias dos mesmos	Identifica nunha fonte científica os tipos de contaminación, é quen de relacionalos coas causas e coas consecuencias dos mesmos		
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 e sabe relacionar a maioría cos efectos e orixes.	Distingue os tipos de contaminación atmosférica e os relaciona con sultura 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 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.				1,2,4	1,2,3,5
Non demostra coñecer os desastres ambientais que ameazan o planeta	Coñece os diferentes problemas ambientais máis coñecidos pero non sabe explicalos efectos e ameazas	Coñece os diferentes problemas ambientais de forma superficial recoñecendo os efectos adversos máis	Coñece os diferentes problemas ambientais de forma detallada recoñecendo os efectos adversos máis		



Táboa 68. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 CAAP_4ESO: A contaminación e o medio ambiente.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
	que estes supoñen	importantes valorando a necesidade dun cambio de actitude.	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		
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.					
Non recoñece os diferentes axente contaminantes da auga	Distingue e identifica os axentes contaminantes da auga pero non coñece o seu tratamento	Distingue e identifica os axentes contaminantes da auga e coñece o seu tratamento	Distingue e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e diseña algún ensaio para a súa detección		
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.				1,2	1,3,5
Predominan a pasividade, a falta de organización e o individualismo	Participa nas ocasións nas que é necesario	Participa activamente, amosando compañeirismo	Sempre participa activamente e motivado, amosando madurez e compañeirismo.		

U7. Xestión de residuos e desenvolvemento sostible. 5 sesións.

Táboa 69. Estándares (10) Unidade 7 CAAP_4ESO: Xestión de residuos e desenvolvemento sostible (8.6%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
▪ 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	▪ 6.8%
Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental					
▪ 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	▪ 6.8%
▪ 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	▪ 6.8%
▪ 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	▪ 17.4%



Táboa 69. Estándares (10) Unidade 7 CAAP_4ESO: Xestión de residuos e desenvolvemento sostible (8.6%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
▪ 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 pros e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.	▪ CMCCT CSC	▪ 6.8%
▪ 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	▪ 6.8%
▪ 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	▪ 6.8%
▪ a, b, d, e ▪ g, m, ñ, o	▪ 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 CAA	▪ 6.8%
▪ 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	▪ 6.8%
Bloque 4. Proxecto de investigación					
▪ 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	▪ 27.9%

Táboa 70. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 CAAP_4ESO: Xestión de residuos e desenvolvemento sostible.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				1,3	1,4
Sinala algunha aplicación científica pero non a relaciona axeitadamente con campos da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica e a relaciona con algún campo da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica con campos da actividade profesional do contorno	Sinala varias aplicacións científicas con campos da actividade profesional do contorno		
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.	Coñece a finalidade e gran utilidade e eficiencia dunha central nuclear e coñece o problema dos residuos radioactivos e a polémica do seu almacenaxe	Coñece 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
Non coñece os efectos da contaminación radioactiva	Coñece os efectos da contaminación radioactiva e sabe que os residuos radioactivos son perigosos pero non explica	Coñece os efectos da contaminación radioactiva e xustifica por que os residuos radioactivos son perigosos.	Coñece todos os efectos dos residuos radioactivos, e é consciente da longa vida destes residuos e da problemática		



Táboa 70. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 CAAP_4ESO: Xestión de residuos e desenvolvemento sostible.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
	adecuadamente o porqué.		da súa xestión.		
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 dá á 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 todos os apartados descritos no terceiro nivel facendo a redacción con orde e coherencia		
CAAB2.8.1. Argumenta os proles e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.				1,2	1,2,5
Non entende o porqué de recoller e clasificar residuos.	Valora a problemática social da gran xeración de residuos pero non establece boas conclusións.	Valora a problemática da gran xeración de residuos e coñece tódalas dificultades e traballo que causa a reciclaxe para a súa correcta separación e máximo aproveitamento	Valora os diferentes proles e contras da reciclaxe estudados na aula e chega a conclusións axeitadas sobre que é o que hai que facer para que a reciclaxe sexa o máis rentable e viable posible		
CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.					
Non coñece ensaios de laboratorio que permitan medir parámetros de calidade da auga	Coñece algún ensaio de laboratorio que permita medir parámetros de calidade da auga, pero non os describe	Coñece e describe ensaios de laboratorio que permiten medir parámetros de calidade da auga	Coñece e describe todos os ensaios de laboratorio vistos na clase.		
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 explicar o concepto e coñece as premisas nas que se basea, polo que é quen de propoñer algunha solución ao problema da degradación ambiental.	Describe o concepto e coñece as premisas. É quen de propoñer solucións ao problema da degradación ambiental e amosa preocupación fronte os problemas que causa o ser humano no medio ambiente.	Describe o concepto con soltura, coñece as premisas nas que se basea e sabe describir os parámetros que se utilizan para medir o desenvolvemento 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	Participa de xeito pouco activo á hora de concienciar e comunicarlle ao resto de aulas a necesidade de controlar o consumo de recursos, pero segue cada paso da actividade	Participa de xeito activo á hora de concienciar e comunicarlle ao resto de aulas a necesidade de controlar o consumo de recursos, e segue cada paso da actividade	Comunica con soltura os estudos feitos 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.	Non participa activamente á hora de deseñar estratexias para tratar de concienciar ao alumnado da necesidade de controlar o consumo de recursos	Participa activamente á hora de deseñar estratexias para tratar de concienciar ao alumnado da necesidade de controlar o consumo de recursos	Propón estratexias orixinais e prácticas que conseguen ser aceptadas polo grupo coma os mellores e as comunica activamente e con convencemento.		
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.				1,2	1,3,5
Predominan a pasividade, a falta de organización e o individualismo	Participa nas ocasións nas que é necesario	Participa activamente, amosando compañeirismo	Sempre participa activamente e motivado, amosando madurez e compañeirismo.		



U8. Investigación, desenvolvemento e innovación. 5 sesións.

Táboa 71. Estándares (8) Unidade 8 CAAP_4ESO: Investigación, desenvolvemento e innovación (7.4%).

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
▪ 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	▪ 7.9%
Bloque 3. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i)					
▪ a, e, f, g	▪ B3.1. Concepto de investigación, desenvolvemento e innovación, e etapas do ciclo I+D+i.	▪ B3.1. Analizar a incidencia da I+D+i na mellora da produtividade e no aumento da competitividade no marco globalizador actual.	▪ CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.	▪ CSIEE CSC	▪ 7.9%
▪ 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	▪ 20.1%
			▪ CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.	▪ CSIEE CSC	▪ 7.9%
▪ b, e, f, g ▪ ñ	▪ B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. ▪ B3.4. Principios 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	▪ 7.9%
			▪ CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.	▪ CSIEE	▪ 7.9%
▪ 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 de 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	▪ 7.9%
Bloque 4. Proxecto de investigación					
▪ 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	▪ 32.3%

Táboa 72. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 CAAP_4ESO: Investigación, desenvolvemento e innovación.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				1,3	1,4
Sinala algunha aplicación científica pero non a relaciona axeitadamente con campos da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica e a relaciona con algún campo da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica con campos da actividade profesional do contorno	Sinala varias aplicacións científicas con campos da actividade profesional do contorno		
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 describir as tres etapas nin velas coma	Consegue nomealas e explícalas polo miúdo e descríbeas	Explica os tres conceptos coma etapas dun mesmo proceso	Explica as tres etapas con soltura e boa redacción		



Táboa 72. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 CAAP_4ESO: Investigación, desenvolvemento e innovación.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
un conxunto.	coma etapas dun único proceso.	identificándoas nun exemplo.	valorándoas de forma xustificada como un investimento esencial nunha sociedade desenvolvida.		
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
Non realiza unha boa búsqueda dun novo material novidoso e de uso práctico	Atopa na rede un material que está sendo investigado e realiza un traballo explicando a súa funcionalidade.	Atopa 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.	Atopa 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.		
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
Enumera algún organismo ou empresa pero non explica a súa funcionalidade	Enumera organismos ou administracións e describe adecuadamente as súas funcións.	Enumera organismos ou administracións e describe adecuadamente as súas funcións con coherencia aportando algún proxecto que axudou a levar a cabo.	Enumera 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.		
CAAB3.3.1. 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.		
CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.				1,2	1,3
As liñas buscadas non son novidosas ou actuais.	Atopa algún proxecto I+D+i na rede pero non o explica coherentemente.	Atopa algún exemplo representativo da actualidade no I+D+i e o explica coherentemente.	Atopa exemplos representativos da actualidade no I+D+i e os explica coherentemente		
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		
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.				1,2	1,3,5
Predominan a pasividade, a falta de organización e o individualismo	Participa nas ocasións nas que é necesario	Participa activamente, amosando compañeirismo	Sempre participa activamente e motivado, amosando madurez e compañeirismo.		



U9. Proxectos de investigación. 6 sesións.

Táboa 73. Estándares (11) Unidade 9 CAAP_4ESO: Proxectos de investigación (19.0%).

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
▪ 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	▪ 7.8%
▪ 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	▪ 12.5%
▪ 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	▪ 12.5%
▪ 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	▪ 3.1%
▪ 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	▪ 3.1%
Bloque 4. Proxecto de investigación					
▪ 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	▪ 7.8%
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	▪ 7.8%
▪ 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	▪ 12.5%
▪ 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	▪ 12.5%
▪ 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. ▪ CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	▪ CCL CSIEE CD CMCCT ▪ CCL	▪ 12.5% ▪ 7.8%



Táboa 74. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 CAAP_4ESO: Proxectos de investigación.

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 o material de laboratorio, pero require axuda á hora de escoller o máis apropiado á magnitude que precisa medir	Recoñece o material de laboratorio e o escolle apropiadamente segundo o tipo de magnitude que precisa medir	Recoñece o material, escólleo apropiadamente e o dispón na mesa con orde e rigor previamente a comezar o procedemento experimental		
CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.				1,2,3	1,3,4
Predominan o desorde e a falta de organización no laboratorio, e de cando en vez cómpre lembrarlle as normas de seguridade e hixiene	Cóñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene	Cóñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene, e traballa con soltura e organización no laboratorio	Cóñece e cumpre as normas e os procedementos de seguridade e hixiene, e argumenta o porqué da importancia de establecelas para unha correcta convivencia		
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
A información que transfire é imprecisa ou carece de carácter científico, e non cita as fontes nas que se basea	Transfire información incompleta de carácter científico utilizando as TIC, recollendo datos e citando as fontes nas que se basea	Transfire información de carácter científico utilizando as TIC, recollendo datos de varias fontes e citando as fontes nas que se basea	Transfire de xeito organizado e rigoroso información de carácter científico utilizando as TIC, recollendo e contrastando datos e citando as fontes nas que se basea		
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
Comete erros frecuentes ao determinar ou identificar medidas de volume, masa ou temperatura	Comete erros de carácter puntual ao determinar e identificar medidas de volume, masa ou temperatura	Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura	Determina, identifica e expresa correctamente medidas de volume, masa ou temperatura		
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				1,3	1,4
Sinala algunha aplicación científica pero non a relaciona axeitamente con campos da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica e a relaciona con algún campo da actividade profesional	Sinala algunha aplicación científica con campos da actividade profesional do contorno	Sinala varias aplicacións científicas con campos da actividade profesional do contorno		
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	Aplica as etapas do método científico pero hai algún erro no plantexamento	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos	Aplica as etapas do método científico establecendo con coherencia cada un dos pasos e acadando un resultado axeitado		
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 adecuadamente o traballo.	Realiza tódalas tarefas apropiadamente cunha boa presentación, limpeza e debuxo.		
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
Utiliza fontes pouco axeitadas para a elaboración das súas investigacións	Localiza fontes de información axeitadas, pero as utiliza sen reflexionar moito no seu contido.	Utiliza fontes de información axeitadas e as adapta ben á súa investigación	Utiliza fontes de información rigorosas e as adapta moi ben á súa investigación		
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.				1,2	1,3,5
Predominan a pasividade, a falta de organización e o individualismo	Participa nas ocasións nas que é necesario	Participa activamente, amosando compañeirismo	Sempre participa activamente e motivado, amosando madurez e compañeirismo.		
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,				1,2	1,3,5



Táboa 74. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 CAAP_4ESO: Proxectos de investigación.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
para a súa presentación e defensa na aula.					
O traballo contén partes sen elaborar, sendo practicamente unha copia fiel das fontes localizadas.	Localiza e cita fontes de variada procedencia, e baseándose nelas elabora o seu traballo correctamente. Presenta os resultados e extrae conclusións. De ser o caso, nomea os materiais e reactivos utilizados.	Localiza e cita fontes rigorosas, e baseándose nelas elabora o seu traballo incluíndo aspectos aprendidos durante o curso. Expresa as ideas de forma clara e coherente. Presenta e analiza os resultados e extrae conclusións. De ser o caso, nomea os materiais e reactivos utilizados.	Localiza e cita fontes rigorosas, e baseándose nelas elabora o seu traballo incluíndo aspectos aprendidos durante o curso. Expresa as ideas de forma clara e coherente. Presenta e analiza os resultados obtidos e extrae conclusións relevantes. De ser o caso, nomea os materiais e reactivos utilizados e inclúe datos dos mesmos relativos a seguridade, pictogramas, usos e recomendacións.		
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 as conclusións do traballo de forma coherente.	Explícase con claridade, aínda que non expresa con precisión as conclusións que se poden extraer do traballo	Explica con coherencia e claridade as conclusións que se poden extraer do traballo	Explica con coherencia, claridade, precisión e detalle as conclusións que se poden extraer do traballo.		

Cráterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado CAAP_4ESO.

Cualificación de cada Unidade Didáctica.

Para a avaliación da Unidade Didáctica, empregaranse os pesos porcentuais ou coeficientes asignados a cada un dos estándares de aprendizaxe **dentro de cada UD** no apartado que proceda (Observación e traballo na aula, Actividades e exercicios, prácticas e presentacións, Probas escritas). Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada apartado é o seguinte: Observación e traballo na aula (10%), Actividades, prácticas e presentacións (40%), Probas escritas ou orais (40%), Avaliación polo alumnado (10%). No caso de que nunha UD non proceda aplicar a coavaliación, a porcentaxe deste apartado (10%) engadirase ao correspondente ás probas escritas (que será nesa UD do 50%).

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 calcularase a media ponderada das cualificacións de cada Unidade Didáctica, empregando as porcentaxes asignadas a cada unha na Táboa 54. 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 de cada competencia clave na materia virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente a todos os estándares relacionados con esa competencia no perfil competencial e a puntuación máxima 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.

Concreción dos elementos transversais CAAP_4ESO.

Na materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional 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.

Materiais e recursos didácticos CAAP_4ESO.

Libro de texto: Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional 4 ESO, Proyecto Saber Hacer, 2016, Ed. Santillana, ISBN 9788468037936.

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.



CURRÍCULO FIS_2BAC.

Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FIS_2BAC. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.

Para esta materia, ao igual que para o resto das materias do departamento, optouse por explicitar a contribución ao desenvolvemento das competencias clave mediante a elaboración dos perfís competenciais recollidos en táboas. A asignación dos estándares a cada unha das sete competencias clave realizouse segundo o establecido polo currículo desenvolvido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

Táboa 75. Perfís competenciais FIS_2BAC. Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres										
		CMCCT	CAA	CEEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre		2º trimestre			3º trimestre					
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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.	5,1%	5,1%			5,1%		5,1%	5,1%		24,4%		18,3%			51,5%	23,6%		34,5%	35,7%
FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.	1,2%	1,2%	1,2%						3,9%	5,7%	4,1%				12,1%				
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.	5,1%	5,1%	5,1%						16,6%	24,4%	17,4%			32,5%		23,6%	31,3%		
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.	5,1%	5,1%	5,1%						16,6%		17,4%	18,3%				23,6%	31,3%		
FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.	1,2%	1,2%				1,2%			3,9%		4,1%			7,6%					
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.	5,1%	5,1%			5,1%	5,1%		5,1%	16,6%		17,4%		27,3%	32,5%					
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.	0,7%	0,7%				0,7%				3,3%			3,7%					4,7%	4,9%
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.	1,2%	1,2%	1,2%		1,2%	1,2%				5,7%			6,4%				7,4%	8,1%	8,4%
FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	5,1%	5,1%	5,1%		5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	16,6%			18,3%	27,3%					34,5%	35,7%
FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.	1,2%	1,2%							3,9%										
FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	0,7%	0,7%		0,7%					2,3%										
FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.	1,2%	1,2%							3,9%										
FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	1,2%	1,2%							3,9%										
FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.	1,2%	1,2%							3,9%										

Táboa 75. Perfís competenciais FIS_2BAC. Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres													
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre		2º trimestre			3º trimestre								
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.	0,4%	0,4%												2,5%								
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.	0,4%	0,4%												2,5%								
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.	0,4%	0,4%				0,4%								2,5%								
FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.	0,4%	0,4%															4,0%					
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.	0,4%	0,4%	0,4%														4,0%					
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.	0,7%	0,7%															7,1%					
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.	0,7%	0,7%															7,1%					
FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.	0,7%	0,7%			0,7%												7,1%					
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.	0,7%	0,7%															7,1%					
FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao afrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.	1,2%	1,2%																	5,6%			
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.	0,7%	0,7%																	3,2%			
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.	1,2%	1,2%																	5,6%			
FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.	0,4%	0,4%																	1,9%			
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.	0,7%	0,7%																	3,2%			
FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.	0,7%	0,7%																	3,2%			
FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.	0,7%	0,7%																	3,2%			
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.	0,7%	0,7%																	3,2%			
FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.	1,2%	1,2%				1,2%															7,4%	
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.	0,7%	0,7%	0,7%																		4,3%	



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**, 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 aos que lles resulte aplicable este instrumento de avaliación, etc.)

Os diferentes **procedementos e instrumentos de avaliación** a empregar para cada estándar indícanse, por compacidade, na mesma táboa que explicita a rúbrica para cada estándar de aprendizaxe dentro de cada unidade didáctica, aludindo a eles mediante a numeración correspondente expresada anteriormente. 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 dun para cada estándar, en función da súa complementariedade, para garantir as suficientes validez e confiabilidade.

Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliábeis FIS_2BAC.

Para a valoración do grao de consecución dos estándares de aprendizaxe 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 os desempeños que o alumno ou alumna non realiza ou non acadada. Nalgúns casos, os diferentes aspectos do estándar desglosáanse 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” (moitos dos estándares 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 “dicotómico” (é dicir, que se pode avaliar respondendo SI ou NON a un único 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.



Os indicadores de logro que concretan e obxectivan os niveis de desempeño correspondentes a cada un dos catro niveis de adquisición do estándar explicitáanse en táboas que se adxuntan con cada unidade didáctica de cada materia. 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, de ser o caso, 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). 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; neste caso non se considerará acadado o Nivel 1 expresado na rúbrica.

Unidades didácticas FIS_2BAC.

U1. Gravitación. 14 sesións.

Táboa 76. Estándares Unidade 1 FIS_2BAC: Gravitación (14.0%). 15 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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.	■ CAA CMCCT	■ 3,9%
			■ 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.	■ CAA CMCCT	■ 16,6%
			■ 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	■ 16,6%
■ 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.	■ CD CMCCT	■ 3,9%
			■ 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	■ 16,6%
■ 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	■ 16,6%
Bloque 2. Interacción gravitatoria.					
■ i, l	■ B2.1. Campo gravitatorio. ■ B2.2. Campos de forza conservativos. ■ B2.3. Intensidade do campo gravitatorio. ■ B2.4. Potencial gravitatorio.	■ B2.1. Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial.	■ 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	■ 3,9%
			■ FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	■ CCEC CMCCT	■ 2,3%
■ i, l	■ B2.4. Potencial gravitatorio.	■ B2.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio.	■ 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	■ 3,9%



Táboa 76. Estándares Unidade 1 FIS_2BAC: Gravitación (14.0%). 15 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
▪ i, l	▪ B2.5. Enerxía potencial gravitatoria. ▪ B2.6. Lei de conservación da enerxía.	▪ B2.3. Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.	▪ FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	▪ CMCCT	▪ 3,9%
▪ i, l	▪ B2.6. Lei de conservación da enerxía.	▪ B2.4. Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios.	▪ FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.	▪ CMCCT	▪ 3,9%
▪ g, i, l	▪ B2.7. Relación entre enerxía e movemento orbital.	▪ B2.5. Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo.	▪ 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. ▪ 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 ▪ CMCCT	▪ 3,9% ▪ 1,3%
▪ i, l	▪ B2.8. Satélites: tipos.	▪ B2.6. Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas.	▪ 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	▪ 1,3%
▪ i, l	▪ B2.9. Caos determinista.	▪ B2.7. Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria.	▪ FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.	▪ CMCCT	▪ 1,3%

U2. O campo electrostático. 12 sesións.

Táboa 77. Estándares Unidade 2 FIS_2BAC: O campo electrostático (9.5%). 15 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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.	▪ FSB1.1.1. 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. ▪ 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.	▪ CCL CMCCT ▪ CSC CSIEE ▪ CAA CMCCT	▪ 24,4% ▪ 5,7%
▪ 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	▪ 3,3% ▪ 5,7%
Bloque 3. Interacción electromagnética					
▪ i, l	▪ B3.1. Campo eléctrico. ▪ B3.2. Intensidade do campo.	▪ B3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial.	▪ FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica. ▪ FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 5,7% ▪ 5,7%



Táboa 77. Estándares Unidade 2 FIS_2BAC: O campo electrostático (9.5%). 15 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
			cargas puntuais.		
i, l	B3.3. Potencial eléctrico.	B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico.	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	3,3%
			FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.	CMCCT	3,3%
i, l	B3.4. Diferenza de potencial.	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.	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	3,3%
i, l, m	B3.5. Enerxía potencial eléctrica.	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.	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	3,3%
			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.	CMCCT	1,9%
i, l	B3.6. Fluxo eléctrico e lei de Gauss.	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 esfera cargada.	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	1,9%
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	5,7%
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 asocio 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	1,9%

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

Táboa 78. Estándares Unidade 3 FIS_2BAC: O magnetismo e a unificación coa electricidade (13.3%). 21 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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.	CAA CMCCT	4,1%
			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.	CAA CMCCT	17,4%
			FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.	CAA CMCCT	17,4%
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.	CD CMCCT	4,1%
			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	17,4%



Táboa 78. Estándares Unidade 3 FIS_2BAC: O magnetismo e a unificación coa electricidade (13.3%). 21 estándares.

Obx	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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	▪ 4,1%
▪ 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	▪ 4,1%
▪ 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 nunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.	▪ CMCCT	▪ 4,1%
			▪ 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	▪ 1,4%
			▪ 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	▪ 2,4%
▪ i, l	▪ B3.13. O campo magnético como campo non conservativo.	▪ B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial.	▪ 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	▪ 1,4%
▪ i, l	▪ B3.14. Indución electromagnética.	▪ B3.12. Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado.	▪ 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	▪ 4,1%
			▪ FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.	▪ CMCCT	▪ 2,4%
▪ i, l	▪ B3.15. Forza magnética entre condutores paralelos.	▪ B3.13. Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	▪ 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.	▪ CMCCT	▪ 4,1%
▪ i, l	▪ B3.16. Lei de Ampère.	▪ B3.14. Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional.	▪ FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	▪ CMCCT	▪ 1,4%
▪ i, l	▪ B3.16. Lei de Ampère.	▪ B3.15. Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	▪ 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	▪ 2,4%
▪ i, l	▪ B3.17. Fluxo magnético.	▪ B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas.	▪ 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	▪ 1,4%
▪ g, i, l	▪ B3.18. Leis de Faraday-Henry e Lenz. ▪ B3.19. Forza electromotriz.	▪ B3.17. Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz.	▪ 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	▪ 2,4%
			▪ 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	▪ 1,4%
▪ i, l	▪ B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos. ▪ B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a	▪ B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función.	▪ 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	▪ 1,4%
			▪ FSB3.18.2. Infere a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.	▪ CMCCT	▪ 1,4%



Táboa 78. Estándares Unidade 3 FIS_2BAC: O magnetismo e a unificación coa electricidade (13.3%). 21 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	caracterizan.				

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

Táboa 79. Estándares Unidade 4 FIS_2BAC: Características das ondas (12.6%). 21 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b, d, g ▪ i, l 	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL CMCCT CSC CSIEE ▪ CAA CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 18,3% ▪ 18,3%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, g, i ▪ l, m 	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 18,3%
Bloque 4. Ondas					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i, l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Ecuación das ondas harmónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4,3%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h, l, l 	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"> ▪ FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación. ▪ FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,5% ▪ 1,4%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ l, l 	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"> ▪ FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática. ▪ FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4,3% ▪ 4,3%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ l, l 	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"> ▪ FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,5%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ l, l 	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"> ▪ FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude. ▪ FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,4% ▪ 2,5%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ l, l 	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"> ▪ FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,5%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ l, l 	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"> ▪ FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,5%



Táboa 79. Estándares Unidade 4 FIS_2BAC: Características das ondas (12.6%). 21 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
▪ I, I	▪ B4.6. Principio de Huygens. ▪ B4.8. Leis de Snell. B4.9. Índice de refracción.	B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción.	▪ 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	▪ 4,3%
▪ h, i, I	▪ B4.6. Principio de Huygens. B4.9. Índice de refracción.	B4.9. Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total.	▪ FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada. ▪ 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 ▪ CMCCT	▪ 1,4% ▪ 1,4%
▪ h, i, I	▪ B4.10. Ondas lonxitudinais. O son. B4.11. Efecto Doppler.	B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons.	▪ FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa.	▪ CMCCT	▪ 2,5%
▪ h, i, I	B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras.	B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade.	▪ FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibelos e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.	▪ CMCCT	▪ 2,5%
▪ h, i, I	▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. B4.13. Contaminación acústica.	B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc.	▪ FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga. ▪ FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 1,4% ▪ 1,4%
▪ h, i, I	B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son.	B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	▪ FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	▪ CMCCT	▪ 1,4%

U5. As ondas electromagnéticas. 9 sesións.

Táboa 80. Estándares Unidade 5 FIS_2BAC: As ondas electromagnéticas (8.5%). 16 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ g, i, I	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.	▪ FSB1.2.2. 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. ▪ 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 CCL CMCCT CSIEE ▪ CD CMCCT ▪ CAA CCL CD CMCCT	▪ 27,3% ▪ 3,7% ▪ 6,4%
▪ d, g, i, I ▪ 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	▪ 27,3%
Bloque 4. Ondas					
▪ I, I	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 esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético. ▪ FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 3,7% ▪ 3,7%



Táboa 80. Estándares Unidade 5 FIS_2BAC: As ondas electromagnéticas (8.5%). 16 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
			e magnético e da súa polarización.		
▪ h, i, l	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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá. ▪ FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,1% ▪ 3,7%
▪ h, i, l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. ▪ B4.17. Dispersión. A cor. 	B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,1%
▪ h, i, l	B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.	B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,1%
▪ l, l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. ▪ B4.18. Espectro electromagnético. 	B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro. ▪ FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3,7% ▪ 3,7%
▪ h, i, l, m	B4.19. Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible.	B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas. ▪ FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD CCEC CMCCT ▪ CMCCT CSC ▪ CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3,7% ▪ 2,1% ▪ 2,1%
▪ g, h, i, l	B4.20. Transmisión da comunicación.	B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,1%

U6. Óptica xeométrica. 8 sesións.

Táboa 81. Estándares Unidade 6 FIS_2BAC: Óptica xeométrica (7.1%). 9 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b, d, g ▪ i, l 	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 32,5%
▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD CMCCT ▪ CD CCL CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7,6% ▪ 32,5%



Táboa 81. Estándares Unidade 6 FIS_2BAC: Óptica xeométrica (7.1%). 9 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 5. Óptica xeométrica					
▪ i, l	▪ B5.1. Leis da óptica xeométrica.	▪ B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica.	▪ FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.	▪ CMCCT	▪ 7,6%
▪ h ▪ i, l	▪ B5.2. Sistemas ópticos: lentes e espellos.	▪ 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.	▪ 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. ▪ 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 ▪ CMCCT	▪ 4,5% ▪ 7,6%
▪ h, i, l	▪ B5.3. Olo humano. Defectos visuais.	▪ B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do olo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos.	▪ FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do olo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.	▪ CMCCT	▪ 2,5%
▪ h, i, l, m	▪ B5.4. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica.	▪ B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos.	▪ 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. ▪ 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 ▪ CMCCT CSC	▪ 2,5% ▪ 2,5%

U7. Relatividade. 5 sesións.

Táboa 82. Estándares Unidade 7 FIS_2BAC: Relatividade (4.5%). 8 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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.	▪ FSB1.1.1. 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. ▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.	▪ CCL CMCCT ▪ CSC CSIEE ▪ CAA CMCCT	▪ 51,5% ▪ 12,1%
Bloque 6. Física do século XX					
▪ i, l	▪ 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.	▪ FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade. ▪ 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.	CMCCT ▪ CAA CMCCT	4,0% ▪ 4,0%
▪ i, l	▪ 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.	▪ 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. ▪ 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 ▪ CMCCT	▪ 7,1% ▪ 7,1%
▪ i, l	▪ B6.3. Física cuántica.	▪ B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista.	▪ FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.	▪ CCL CMCCT	▪ 7,1%



Táboa 82. Estándares Unidade 7 FIS_2BAC: Relatividade (4.5%). 8 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
▪ i, l	▪ 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.	▪ 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	▪ 7,1%

U8. Física cuántica. 6 sesións.

Táboa 83. Estándares Unidade 8 FIS_2BAC: Física cuántica (9.8%). 11 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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.	▪ FSB1.1.1. 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. ▪ 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 relaciónaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.	▪ CCL CMCCT CSC CSIEE ▪ CAA CMCCT ▪ CAA CMCCT	▪ 23,6% ▪ 23,6% ▪ 23,6%
Bloque 6. Física do século XX					
▪ h, i, l	▪ 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	▪ 5,6%
▪ i, l	▪ 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	▪ 3,2%
▪ h, i, l	▪ 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	▪ 5,6%
▪ i, l	▪ 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	▪ 1,9%
▪ i, l, m	▪ 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	▪ 3,2%
▪ i, l	▪ B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica. ▪ B6.10. Principio de indeterminación de Heisenberg.	▪ 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	▪ 3,2%
▪ i, l	▪ B6.11. Aplicacións da física	▪ B6.11. Describir as características fundamentais da radiación	▪ FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.	▪ CMCCT	3,2%



Táboa 83. Estándares Unidade 8 FIS_2BAC: Física cuántica (9.8%). 11 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	cuántica. O láser.	láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> 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	3,2%

U9. Física nuclear. 7 sesións.

Táboa 84. Estándares Unidade 9 FIS_2BAC: Física nuclear (7.4%). 9 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> b, d, g, i l 	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	CAA CMCCT	31,3%
			<ul style="list-style-type: none"> 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	31,3%
<ul style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> 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	7,4%
Bloque 6. Física do século XX					
<ul style="list-style-type: none"> i, l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.12. Radioactividade: tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	7,4%
<ul style="list-style-type: none"> i, l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.13. Física nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	4,3%
			<ul style="list-style-type: none"> FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas. 	CMCCT	7,4%
<ul style="list-style-type: none"> h, i, l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada. 	CCL CMCCT	2,5%
			<ul style="list-style-type: none"> 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	4,3%
<ul style="list-style-type: none"> h, i, l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.15. Fusión e fisión nucleares. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso. 	CMCCT	4,3%

U10. Física de partículas. 6 sesións.

Táboa 85. Estándares Unidade 10 FIS_2BAC: Física de partículas (6.7%). 10 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					



Táboa 85. Estándares Unidade 10 FIS_2BAC: Física de partículas (6.7%). 10 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
▪ b, d, g ▪ i, l	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	▪ FSB1.1.1. 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.	▪ CCL CMCCT CSC ▪ CSIEE	▪ 34,5%
▪ 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	▪ 4,7% ▪ 8,1%
▪ 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	▪ 34,5%
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	▪ 2,7%
▪ 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	▪ 2,7%
▪ 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	▪ 2,7% ▪ 2,7%
▪ 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	▪ 4,7% ▪ 2,7%

U11. Historia do Universo. 3 sesións.

Táboa 86. Estándares Unidade 11 FIS_2BAC: Historia do Universo (6.5%). 8 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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.	▪ FSB1.1.1. 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.	▪ CCL CMCCT CSC ▪ CSIEE	▪ 35,7%
▪ 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.	▪ CD CMCCT	▪ 4,9%



Táboa 86. Estándares Unidade 11 FIS_2BAC: Historia do Universo (6.5%). 8 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	comunicación.		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CD CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 8,4%
<ul style="list-style-type: none"> d, g, i, l, m 	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	<ul style="list-style-type: none"> FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> 35,7%
Bloque 6. Física do século XX					
<ul style="list-style-type: none"> h, i, l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.19. Historia e composición do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang. 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. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CCL CMCCT CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 2,8% 4,9% 2,8%
<ul style="list-style-type: none"> h, i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> B6.20. Fronteiras da física. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> 4,9%

Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FIS_2BAC.

Cualificación de cada Unidade Didáctica.

Para a avaliación da Unidade Didáctica, empregaranse os pesos porcentuais ou coeficientes asignados a cada un dos estándares de aprendizaxe **dentro de cada UD** no apartado que proceda (Observación e traballo na aula, Actividades e exercicios, prácticas e presentacións, Probas escritas). Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada apartado é o seguinte: Observación e traballo na aula (5%), Actividades, prácticas e presentacións (25%), Probas escritas ou orais (65%), Avaliación polo alumnado (5%). No caso de que nunha UD non proceda aplicar a coavaliación, a porcentaxe deste apartado (10%) engadirase ao correspondente ás probas escritas (que será nesa UD do 70%).

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 calcularase a media ponderada das cualificacións de cada Unidade Didáctica, empregando as porcentaxes asignadas a cada unha na Táboa 73. 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 de cada competencia clave na materia virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente a todos os estándares relacionados con esa competencia no perfil competencial e a puntuación máxima 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.

Concreción dos elementos transversais FIS_2BAC.

En 2º 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 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 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.
- 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.

Materiais e recursos didácticos FIS_2BAC.

Libro de texto: Física 2 BAC, Serie Investiga, Proyecto Saber Hacer, 2016, Ed. Santillana, ISBN 9788414101988.

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.



CURRÍCULO QUI_2BAC.

Contribución ao desenvolvemento das competencias clave QUI_2BAC. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.

Para esta materia, ao igual que para o resto das materias do departamento, optouse por explicitar a contribución ao desenvolvemento das competencias clave mediante a elaboración dos perfís competenciais recollidos en táboas. A asignación dos estándares a cada unha das sete competencias clave realizouse segundo o establecido polo currículo desenvolvido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño.

Táboa 87. Perfís competenciais QUI_2BAC. Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres												
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre				2º trimestre			3º trimestre					
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
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.	4,8%	4,8%	4,8%		4,8%		4,8%	4,8%					31,0%		24,5%						42,9%
QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.	4,8%	4,8%					4,8%						44,4%		20,3%	30,0%					
QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.	4,8%	4,8%		4,8%	4,8%	4,8%			45,7%						20,3%					20,3%	
QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.	1,2%	1,2%				1,2%						27,9%		11,1%	6,1%					7,5%	
QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.	4,8%	4,8%		4,8%	4,8%		4,8%			37,2%					20,3%					20,3%	
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.	1,2%	1,2%	1,2%			1,2%				9,3%						5,1%				5,1%	
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.	1,9%	1,9%	1,9%		1,9%								12,3%		9,7%						17,0%
QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.	1,2%	1,2%		1,2%						11,4%											
QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.	1,2%	1,2%								11,4%											
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.	1,2%	1,2%								11,4%											
QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.	0,7%	0,7%								6,7%											
QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.	0,7%	0,7%								6,7%											



Táboa 87. Perfis competenciais QUI_2BAC. Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres												
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre				2º trimestre			3º trimestre					
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
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.	0,7%	0,7%							6,7%												
QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.	1,9%	1,9%								14,7%											
QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.	1,2%	1,2%								9,3%											
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.	1,2%	1,2%								9,3%											
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.	1,9%	1,9%									44,2%										
QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.	1,2%	1,2%									27,9%										
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.	1,2%	1,2%										7,7%									
QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.	1,9%	1,9%											12,3%								
QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.	1,9%	1,9%											12,3%								
QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.	0,7%	0,7%											4,5%								
QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semicondutoras e supercondutoras.	0,7%	0,7%									5,4%										
QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.	1,2%	1,2%									9,3%										
QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.	0,7%	0,7%									5,4%										
QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.	1,9%	1,9%										12,3%									
QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.	1,2%	1,2%										7,7%									
QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.	1,2%	1,2%												11,1%							
QUB3.2.1. Predi a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.	1,2%	1,2%												11,1%							
QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise	1,2%	1,2%						1,2%						11,1%							



Táboa 87. Perfis competenciais QUI_2BAC. Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres												
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre				2º trimestre			3º trimestre					
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.																					
QUB3.3.1. Deducir o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.	1,2%	1,2%												11,1%							
QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.	1,2%	1,2%												6,1%							
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.	0,7%	0,7%	0,7%											3,6%							
QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.	1,9%	1,9%												9,7%							
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.	1,2%	1,2%												6,1%							
QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.	1,2%	1,2%												6,1%							
QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplicación experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.	1,2%	1,2%												6,1%							
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 amoníaco.	1,2%	1,2%												6,1%							
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 amoníaco.	1,2%	1,2%												6,1%							
QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.	1,9%	1,9%												9,7%							
QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brönsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.	1,2%	1,2%																		5,1%	
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.	1,9%	1,9%																		8,0%	
QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.	1,9%	1,9%																		8,0%	
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.	1,2%	1,2%	1,2%																	5,1%	
QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoo con outra de concentración	1,2%	1,2%																		5,1%	



Táboa 87. Perfis competenciais QUI_2BAC. Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres														
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre				2º trimestre			3º trimestre							
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
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).																							
QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.	0,7%	0,7%															3,0%						
QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras.	0,7%	0,7%																			4,4%		
QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.	1,2%	1,2%																				7,5%	
QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.	1,2%	1,2%																				7,5%	
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.	1,9%	1,9%																				11,9%	
QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.	0,7%																					4,4%	
QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.	1,2%	1,2%																				7,5%	
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 compróboo experimentalmente nalgún proceso dado.	1,2%	1,2%																				7,5%	
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.	1,2%	1,2%						1,2%														7,5%	
QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.	0,7%	0,7%																				4,4%	
QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.	1,9%	1,9%																					8,0%
QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.	4,8%	4,8%																					20,3%
QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.	1,2%	1,2%																					5,1%
QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.	1,9%	1,9%																					8,0%
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 regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.	1,2%	1,2%																					5,1%



Táboa 87. Perfís competenciais QUI_2BAC. Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres										
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre			2º trimestre			3º trimestre				
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.	1,2%	1,2%					1,2%											5,1%	
QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	0,7%	0,7%																3,0%	
QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.	0,7%	0,7%																	6,3%
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.	1,2%	1,2%																	10,7%
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.	0,7%	0,7%					0,7%												6,3%
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.	0,7%	0,7%					0,7%												6,3%
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.	1,2%	1,2%		1,2%			1,2%												10,7%
Peso na cualificación global	100%	58,4%	5,8%	1,4%	9,6%	7,1%	12,1%	5,6%	7,1%	8,7%	2,9%	10,5%	7,3%	13,2%	16,0%	10,8%	16,0%	7,6%	

Procedementos e instrumentos de avaliación QUI_2BAC.

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.

5. Observación sistemática (directa na aula).
6. Análise de producións (tarefas, actividades ou exercicios realizados na aula ou na casa, experiencias de laboratorio, presentacións).
7. Comprobacións (probos) específicas.
8. Coavaliación (avaliación do alumnado por parte do alumnado).

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

6. Rúbricas.
7. Listas de cotexo. Utilizaranse, por exemplo, para a coavaliación.



8. Portfolio de actividades (fichas específicas de ejercicios, actividades e tarefas que o alumnado debe devolver feitas para a súa corrección).
9. 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).
10. 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 aos que lles resulte aplicable este instrumento de avaliación, etc.)

Os diferentes **procedementos e instrumentos de avaliación** a empregar para cada estándar indícanse, por compacidade, na mesma táboa que explicita a rúbrica para cada estándar de aprendizaxe dentro de cada unidade didáctica, aludindo a eles mediante a numeración correspondente expresada anteriormente. 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 dun para cada estándar, en función da súa complementariedade, para garantir as suficientes validez e confiabilidade.

Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliábles QUI_2BAC.

Para a valoración do grao de consecución dos estándares de aprendizaxe 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 os desempeños que o alumno ou alumna non realiza ou non acadada. Nalgúns casos, os diferentes aspectos do estándar desglosáanse 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” (moitos dos estándares 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 “dicotómico” (é dicir, que se pode avaliar respondendo SI ou NON a un único 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.

Os indicadores de logro que concretan e obxectivan os niveis de desempeño correspondentes a cada un dos catro niveis de adquisición do estándar explicitáanse en táboas que se adxuntan con cada unidade didáctica de cada materia. 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, de ser o caso, 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).

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; neste caso non se considerará acadado o Nivel 1 expresado na rúbrica.

Unidades didácticas QUI_2BAC.

Os prescritivos contidos da Química do segundo curso de bacharelato, estruturados en catro bloques pola administración educativa, como contidos mínimos, son desenvolvidos do seguinte xeito:

- Bloque 1º. A actividade científica – como transversal aos demais en todas as unidades didácticas.
- Bloque 2º. Orixe e evolución dos compoñentes do Universo - a estrutura interna da materia, átomos, partículas e subpartículas; xuntos cos modelos que permiten explicar as propiedades periódicas dos elementos químicos, as súas capacidades para formar compostos, as propiedades químico-físicas das substancias.
- Bloque 3. Reaccións químicas – a reactividade de elementos e compostos, tanto no aspecto cinético como no estado de equilibrio químico e a influencia do medio de reacción permiten identificar os factores que modifican as velocidades e os desprazamento dos procesos, con especial detalle das reaccións ácido – base e de oxidación-redución; aplicado este coñecemento para avaliar as implicacións industriais e sociais relacionadas coa saúde e o medio ambiente.
- Bloque 4. Sínteses orgánica e novos materiais - coa química orgánica e súas aplicacións actuais de síntese de produtos como polímeros e macromoléculas se realizara unha aproximación á síntese químicas nos diversos ámbitos inorgánico e orgánico.

A programación comprende una secuenciación de 10 unidades didácticas:

- A estrutura interna da materia.
- Os elementos químicos.
- Os compostos químicos.
- Os modelos de enlace químico.
- A cinética da reacción química.
- Equilibrio químico.
- Medio da reacción química: ácidos e bases.
- A transferencia de electróns na reacción química: oxidantes e reductores.
- Os ámbitos da Química: inorgánico e orgánico.
- A síntese química: novos materiais.

Ao comezo de cada unidade faise unha formulación do enfoque da unidade, dos coñecementos previos do alumnado que serán necesarios para a adquisición das aprendizaxes no desenvolvemento dos contidos da unidade e una previsión das posibles dificultades do alumnado para a realización das tarefas da unidade didáctica.

Aínda que se emprega a tipoloxía estendida de contidos (contidos conceptuais, contidos procedementais e contidos actitudinais) estes son reflectidos nun documento aparte, xa que a prescritiva formulación da Lei orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa e o DECRETO 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, a súa integración nas táboas descritiva do currículo farían un documento moi engoroso e difícil



de comprensión para un lector alleo; isto se intenta suplir coa ordenación dos contidos curriculares nas táboas respectivas, o que evidentemente está en sintonía coa metodoloxía de aprendizaxe desde a observación da realidade macroscópica como punto de partida para a formulación dos modelos e das teorías da Química.

Crterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado QUI_2BAC.

Cualificación de cada Unidade Didáctica.

Para a avaliación da Unidade Didáctica, empregaranse os pesos porcentuais ou coeficientes asignados a cada un dos estándares de aprendizaxe **dentro de cada UD** no apartado que proceda (Observación e traballo na aula, Actividades e exercicios, prácticas e presentacións, Probas escritas). Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada apartado é o seguinte: Observación e traballo na aula (5%), Actividades, prácticas e presentacións (25%), Probas escritas ou orais (65%), Avaliación polo alumnado (5%). No caso de que nunha UD non proceda aplicar a coavaliación, a porcentaxe deste apartado (10%) engadirase ao correspondente ás probas escritas (que será nesa UD do 70%).

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 calcularase a media ponderada das cualificacións de cada Unidade Didáctica, empregando as porcentaxes asignadas a cada unha na Táboa 84. 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 de cada competencia clave na materia virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente a todos os estándares relacionados con esa competencia no perfil competencial e a puntuación máxima 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.

Concreción dos elementos transversais QUI_2BAC.

En 2º 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 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 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.
- 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.

Materiais e recursos didácticos QUI_2BAC.

Libro de texto: Química 2 BAC, Serie Investiga, Proyecto Saber Hacer, 2016, Ed. Santillana, ISBN 9788414102039.

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.



ANEXOS

MODELO DE PROBA AVALIACIÓN INICIAL FQ_2ESO.

LA TIERRA FLUIDA: LA ATMÓSFERA.

La atmósfera está constituida por los gases que rodean a la Tierra y son fundamentales para la vida, ya que alguno de ellos es necesario para los seres vivos, como el oxígeno, y otros filtran radiaciones solares que podrían ser letales para los seres vivos. Además en el seno de la atmósfera se producen los fenómenos climáticos que tan importantes resultan para animales y plantas.

En la atmósfera se distinguen **cinco capas**:

* **TROPOSFERA**: Es la que se encuentra directamente sobre la superficie sólida de la Tierra. Es importante porque es aquí donde se dan los fenómenos climáticos que constituyen el **tiempo meteorológico**.

* **ESTRATOSFERA**: Está por encima de la troposfera y en ella se encuentra la llamada "capa de ozono" que, como ya sabrás, es indispensable para la vida en la Tierra ya que filtra los rayos ultravioletas que son letales para los seres vivos. Sin la capa de ozono no podríamos vivir, y, sin embargo, la estamos destruyendo con las sustancias químicas que enviamos a la atmósfera (es el llamado "agujero de la capa de ozono").

* **MESOSFERA**: Es la capa intermedia en la que también hay ozono.

* **TERMOSFERA**: Se denomina así porque, por efecto de las radiaciones solares, se pueden superar los 1500 °C de temperatura. En ella se encuentra una zona denominada ionosfera, en la que muchos átomos pierden electrones y se encuentran en forma de iones, liberando energía que constituye las **AURORAS BOREALES** o **AUSTRALES**.

* **EXOSFERA**: Es la última capa, y la de mayor grosor, ya que tiene unos límites superiores muy imprecisos, porque se va haciendo cada vez más tenue hasta que deja de haber gases. Se ve sometida directamente a las emisiones solares.

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/Astro/contenido19.htm>

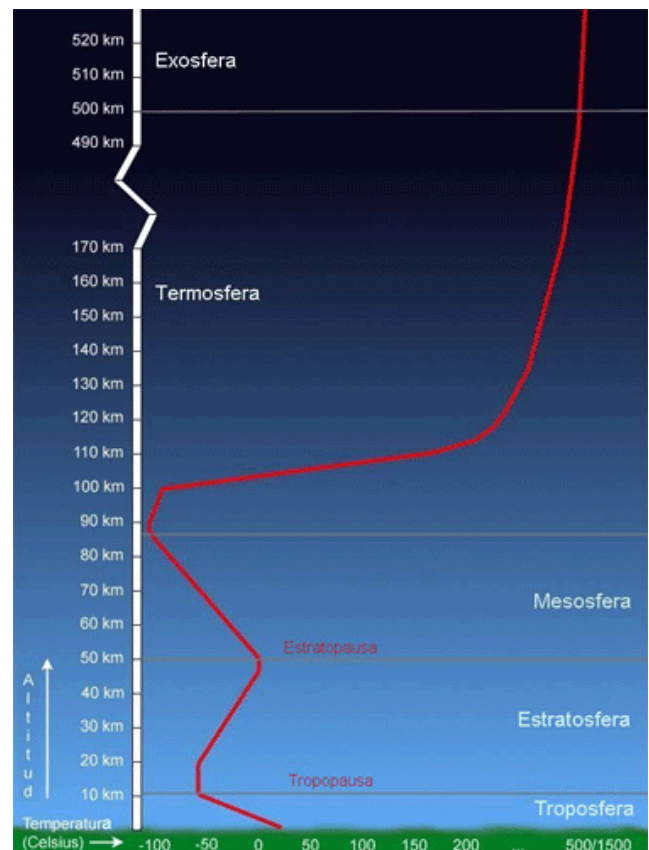
A continuación, se muestra una **gráfica** que representa estas capas de la atmósfera.

La parte izquierda (eje vertical) representa la **altura** a la que se encuentra cada capa, y hay líneas horizontales que marcan el **final de una capa y el comienzo de la siguiente**. Observa que el eje Y **no está hecho a escala**, porque si no sería demasiado alto para caber en la página.

En la gráfica, la línea de **color rojo** indica cómo varía la **temperatura** de esa capa en función de la altura (la temperatura en cada capa no es **constante**).

Si marcas un punto cualquiera en esa línea, la coordenada del eje vertical (Y) indica la altura a la que se encuentra ese punto, y la horizontal (X) la temperatura que le corresponde a ese punto (la temperatura que hay a esa altura en esa capa).

Por ejemplo, (70km, -60°C) son las coordenadas de un punto de la mesosfera que nos indican su altura (70 km) y su temperatura (60 grados Celsius bajo cero).





XUNTA
DE GALICIA

CONSELLERÍA DE
CULTURA, EDUCACIÓN
E UNIVERSIDADE

IES Arcebispo Xelmírez II
Irmandiños 15, 15704 Santiago de Compostela
☎ 881 867 055 ✉ ies.arcebispo.xelmirez.2@edu.xunta.gal
<http://www.edu.xunta.gal/centros/iesarcebispoxelmirez2/>



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea

Basándote en la información del texto y de la gráfica, realiza las siguientes actividades:

1. Realiza un **diagrama de barras** en el que representes la **altura** de las **tres primeras capas** de la atmósfera (troposfera, estratosfera y mesosfera).

2. **Marca** con claridad en la gráfica del enunciado los siguientes **puntos**:
 - a) El punto de la termosfera cuya temperatura es de 0°C.
 - b) Los puntos cuya altura es de 60km.
 - c) Los puntos cuya temperatura es de +100°C.
3. Nombra cada uno de los puntos del ejercicio 2 con una letra mayúscula y escribe sus coordenadas (aunque sea de forma aproximada).

--	--	--

4. La altura y la temperatura de varios puntos de la termosfera se representa en la siguiente tabla:

PUNTO	2	3	4	5	6
ALTURA (km)	102	104	105	107	108
TEMPERATURA (°C)	-28	+34	+65	+127	+158

- a) Representa gráficamente estos puntos (traza ejes de coordenadas, etiquétalos, coloca a escala divisiones numeradas, sitúa los puntos según sus coordenadas y únelos mediante una línea).

- b) Comenta las características de la gráfica obtenida (su forma y a qué tipo de función o forma

matemática corresponde).

Estándares de aprendizaxe avaliados	CClave	Nivel de adq.			
		1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB4.1.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas. 	▪ CMCCT				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB4.2.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto. 	▪ CMCCT				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ BXB1.2.1. Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes. 	▪ CD CAA				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MAB1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	▪ CCL CMCCT				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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				

5. **Explica**, empleando el vocabulario científico adecuado y basándote en la información del texto o de la gráfica, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a) A medida que ascendemos en la termosfera, la temperatura es cada vez más alta.

b) Las auroras boreales se originan en la termosfera.

c) La única capa de la atmósfera en la que pueden darse temperaturas mayores de 0°C es

la troposfera (la más próxima al suelo).

6. Explicar, empleando el vocabulario científico adecuado, lo que significan en el contexto del texto las siguientes expresiones:

a) Algunas radiaciones solares podrían ser letales para los seres vivos.

b) La exosfera tiene unos límites superiores muy imprecisos.

Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CClave	Nivel de adq.			
		1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ BXB1.1.1. Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico, e exprésase de xeito correcto tanto oralmente como por escrito. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT 				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ BXB1.2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso, utilizando diversos soportes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD CCL 				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ BXB1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formar unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL 				

7. Hasta una altitud de unos 3500 m, la densidad de la troposfera, medida **en g/L**, se puede aproximar mediante la expresión:

$$d = -7,1 \cdot 10^{-2} \cdot h^2 + [(3-4h)/15]^2 + 1,23 - 1/25$$

donde h es la altitud **en km**. Utilizando esta expresión, calcula la densidad de la troposfera **en g/L** para una altitud de **2500 m**.



Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CClave	Nivel de adq.			
		1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 				
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 				
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 				

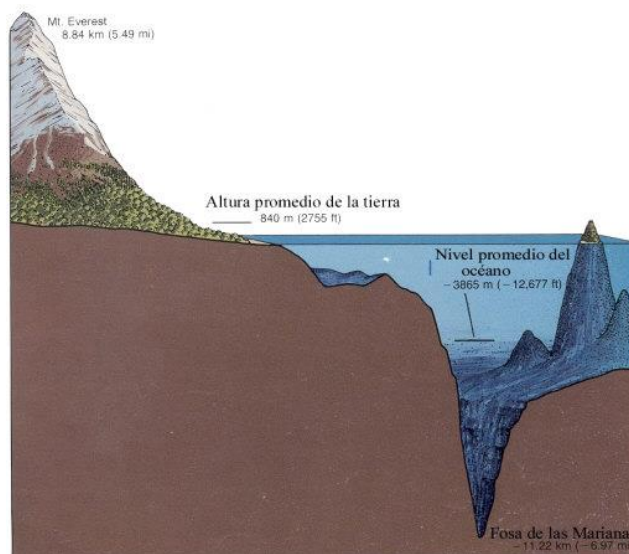
LA TIERRA SÓLIDA: LA CORTEZA.

La Tierra presenta una estructura en capas concéntricas que conocemos gracias, fundamentalmente, al estudio del movimiento de las ondas sísmicas cada vez que se produce un terremoto.

Desde el interior al exterior se diferencian tres capas: núcleo, manto y corteza.

* **CORTEZA** o litosfera: Es la capa más externa, la que está en contacto con la atmósfera y está formada por silicatos ligeros, carbonatos y óxidos. Es más gruesa en la zona de los continentes y más delgada en los océanos. Es una zona geológicamente muy activa ya que aquí se manifiestan los procesos internos debidos al calor terrestre, pero también se dan los procesos externos (erosión, transporte y sedimentación) debidos a la energía solar y la fuerza de gravedad. Se diferencia una corteza continental y una corteza oceánica.

En el diagrama adjunto, se representan las alturas y las profundidades de algunos puntos importantes en la litosfera terrestre. Las distancias por encima del nivel del mar se representan como cantidades positivas y las que se encuentran bajo el nivel del mar (profundidades) como cantidades negativas. Además, vienen indicadas en diferentes unidades, según los casos, tanto del sistema métrico decimal (metros, m, y kilómetros, km), como del sistema imperial anglosajón (millas, mi, y pies, ft).



<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/Astro/contenido18.htm>

Basándote en la información contenida en el texto y en la imagen anteriores, realiza las siguientes actividades:

8. Contesta razonadamente:

- a) Calcula la distancia entre el punto más alto y el más bajo de la litosfera (pico del monte Everest y fondo de la fosa de las Marianas), explicando cómo lo haces.

- b) Calcula la altitud de un punto que se encuentra a una altura un 42% inferior a la altitud del pico del monte Everest.

9. El **nivel promedio** del océano, como se puede observar en la imagen, es de **3865 metros**. La **profundidad máxima** a la que puede viajar un determinado submarino cumple que si **el doble de dicha profundidad, más 3500 metros, es igual al cuádruple del nivel promedio del océano**. Calcula, **de forma razonada**, la **profundidad máxima** a la que puede navegar este submarino. *[Realiza un esquema del problema, indicando los datos facilitados y la cantidad que pretendes calcular; indica qué se tendría que cumplir para que la respuesta sea afirmativa; escribe las ecuaciones necesarias para resolver el problema, resuélvelas e interpreta el resultado obtenido]*



Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CClave	Nivel de adq.			
		1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 				
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 				
<ul style="list-style-type: none"> MAB2.2.8. Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 				
<ul style="list-style-type: none"> MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiáns. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 				
<ul style="list-style-type: none"> MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 				
<ul style="list-style-type: none"> MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 				
<ul style="list-style-type: none"> MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 				
<ul style="list-style-type: none"> MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 				

PLAN DE TRABAJO PENDENTES FQ_2ESO.

O alumnado terá á súa disposición, na **aula virtual de pendentes de 3º ESO** o material para a superación da materia Física e química 2º ESO, as indicacións, o material de consulta e referencia e as fichas coas tarefas e traballos asignados debidamente temporalizados. Este material deberá descargarse ou imprimirse, según o caso, desde a aula virtual, e as tarefas asignadas, correctamente realizadas e identificadas, serán entregadas en man ao profesorado encargado do seguimento deste alumnado ou subidas ao lugar de entrega na aula virtual anteriormente indicada, según corresponda para cada tarefa e en función das instrucións facilitadas polo profesorado do departamento. O alumnado traballará tamén co correspondente libro de texto (Física y Química, 2º ESO, Serie Investiga, Proyecto Saber Hacer, Ed. Santillana, 2016. ISBN 978-84-680-1952-9) como material de referencia. O centro ou o departamento poderán proporcionar un exemplar do libro aos alumnos que non dispoñan del, en función das existencias dispoñibles.

O **calendario de entrega** dos diferentes bloques de tarefas e exercicios será o seguinte:

Primeiro bloque FQ_2ESO: entrega ata o **11 de outubro**.

Segundo bloque FQ_2ESO: entrega ata o **2 de novembro**.

Terceiro bloque FQ_2ESO: entrega ata o **23 de novembro**.

Cuarto bloque FQ_2ESO: entrega ata o **18 de xaneiro**.

Quinto bloque FQ_2ESO: entrega ata o **15 de febreiro**.

Sexto bloque FQ_2ESO: entrega ata o **22 de marzo**.

Sétimo bloque FQ_2ESO: entrega ata o **12 de abril**.

Oitavo bloque FQ_2ESO: entrega ata o **23 de abril**.

O calendario aproximado de realización das probas escritas parciais e final será o seguinte:

Primeira proba parcial FQ_2ESO: realizarase no mes **de xaneiro**.

Segunda proba parcial FQ_2ESO: realizarase no mes **de abril**.

Proba final FQ_2ESO: realizarase no mes **de maio**.

PLAN DE TRABAJO PENDENTES FQ_3ESO.

O alumnado terá á súa disposición na **aula virtual específica** para o alumnado de 4º ESO con materias pendentes, no apartado correspondente á materia FQ 3º ESO, as indicacións, o material de consulta e referencia e as fichas coas tarefas e traballos asignados debidamente temporalizados. Este material deberá descargarse ou imprimirse, según o caso, desde a aula virtual, e as tarefas asignadas, correctamente realizadas e identificadas, serán entregadas ao profesorado encargado do seguimento deste alumnado subíndoas ao lugar de entrega na aula virtual anteriormente indicada dentro dos prazos establecidos, según corresponda para cada tarefa e en función das instrucións facilitadas polo profesorado do departamento. O alumnado traballará tamén co correspondente libro de texto (Física y Química 3º ESO- Serie Experimenta, Proyecto Saber Hacer, 2015, Ed. Santillana, ISBN 978-84-141-0279-4) como material de referencia. O centro ou o departamento poderán proporcionar un exemplar do libro aos alumnos que non dispoñan del, en función das existencias dispoñibles.

O **calendario de entrega** dos diferentes bloques de tarefas e exercicios será o seguinte:

Primeiro bloque FQ_3ESO: entrega ata o **31 de outubro**.
Segundo bloque FQ_3ESO: entrega ata o **21 de novembro**.
Terceiro bloque FQ_3ESO: entrega ata o **12 de decembro**.
Cuarto bloque FQ_3ESO: entrega ata o **16 de xaneiro**.
Quinto bloque FQ_3ESO: entrega ata o **3 de marzo**.
Sexto bloque FQ_3ESO: entrega ata o **24 de marzo**.

O calendario aproximado de realización das probas escritas parciais e final será o seguinte:

Primeira proba parcial FQ_3ESO: realizarase no mes **de xaneiro**.
Segunda proba parcial FQ_3ESO: realizarase no mes **de abril**.
Proba final FQ_3ESO: realizarase no mes **de maio**.

PLAN DE TRABAJO PENDENTES FQ_1BAC.

O alumnado terá á súa disposición na **aula virtual da materia** Física e química 1º BAC, ou se é o caso na **aula virtual específica** para o alumnado con esta materia pendente as indicacións, o material de consulta e referencia e as fichas coas tarefas e traballos asignados debidamente temporalizados. Así mesmo, estas últimas fichas tamén estarán a disposición na conserxería do centro para aquel alumnado que opte por fotocopialas en lugar de descargalas e imprimilas desde a aula virtual.

O **calendario de entrega** dos diferentes bloques de tarefas e exercicios será o seguinte:

Primeira parte: Química

Primeiro bloque FQ_1BAC: entrega ata o **20 de outubro**.

Segundo bloque FQ_1BAC: entrega ata o **10 de novembro**.

Terceiro bloque FQ_1BAC: entrega ata o **1 de decembro**.

Cuarto bloque FQ_1BAC: entrega ata o **22 de decembro**.

Segunda parte: Física

Quinto bloque FQ_1BAC: entrega ata o **9 de febreiro**.

Sexto bloque FQ_1BAC: entrega ata o **23 de febreiro**.

Sétimo bloque FQ_1BAC: entrega ata o **9 de marzo**.

Oitavo bloque FQ_1BAC: entrega ata o **30 de marzo**.

O calendario aproximado de realización das probas escritas parciais e final será o seguinte:

Primeira proba parcial FQ_1BAC: realizarase no mes **de xaneiro**.

Segunda proba parcial FQ_1BAC: realizarase no mes **de abril**.

Proba final FQ_1BAC: realizarase no mes **de maio**.

DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES

FQ_2ESO.

CURSO	2ESO	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA	
CCLAVE	NIVEL	PESO GLOBAL	NÚMERO DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	PESO INDIV.
GLOBAL	1	12%	1	12%
	2	20%	5	4%
	3	32%	20	1.6%
	4	36%	30	1.2%
ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE				NIVEL
FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.				2
FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.				2
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.				2
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.				3
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.				2
FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.				4
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.				3
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.				3
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
FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.				4
FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.				4
FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.				4
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.				4
FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.				3
FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaa á interpretación de fenómenos cotiáns.				4
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.				4
FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular.				4
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.				3
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.				3
FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.				4
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.				3
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.				4
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.				4
FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poñen de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.				4
FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.				3
FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.				4
FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.				4
FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.				4
FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.				4
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.				3
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.				3
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.				3



CURSO	2ESO	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA
		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.	4
		FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	3
		FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	3
		FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	3
		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.	4
		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.	3
		FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	4
		FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	3
		FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	4
		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.	4
		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.	4
		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.	3
		FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	3
		FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	4
		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.	3
		FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	4
		FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.	4
		FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en situacións cotiáns e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	4
		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.	4
		FQB5.4.2. Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	4
		FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	4
		FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	3
		FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais. (NON VENCELLADO A CMCCT)	4
		FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. (NON VENCELLADO A CMCCT)	2

DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES

FQ_4ESO.

CURSO	4º ESO	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA (89 ESTÁNDARES)	
CCLAVE	NIVEL	PESO GLOBAL	NÚMERO ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	PESO INDIV.
GLOBAL	1	13.6 %	1	13.6%
	2	30 %	10	3%
	3	24 %	24	1 %
	4	32.4 %	54	0.6%
ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE				NIVEL
FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas d e coñecemento.				3
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.				3
FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.				3
FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.				3
FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.				4
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.				4
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.				4
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
FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.				1
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.				2
FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.				2
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.				3
FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.				4
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.				3
FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.				3
FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica.				3
FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.				3
FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.				4
FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.				4
FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.				4
FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.				4
FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.				2
FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.				4
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.				4
FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.				4
FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.				4
FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.				3
FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.				4
FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.				3
FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.				4
FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.				3
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.				4
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.				4
FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.				4

CURSO	4º ESO	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA (89 ESTÁNDARES)	
			FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	3
			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.	4
			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
			FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	4
			FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	4
			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.	3
			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.	4
			FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	3
			FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	4
			FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	4
			FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	4
			FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	3
			FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	3
			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.	4
			FQB4.3.1. Deducen 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.	4
			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.	2
			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.	4
			FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.	4
			FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	4
			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.	2
			FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	4
			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.	3
			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
			FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.	4
			FQB4.8.2. Deducen a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.	4
			FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	4
			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.	4
			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.	4
			FQB4.10.1. Razoa o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	4
			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.	4
			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.	4
			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.	4
			FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poñen de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.	4
			FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.	4
			FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	3
			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.	3
			FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.	4
			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.	4
			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.	4
			FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.	4
			FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.	4

CURSO	4º ESO	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA (89 ESTÁNDARES)	
			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.	4
			FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	3
			FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	4
			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.	4
			FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	4
			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.	2
			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.	3
			FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.	3
			FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.	4
			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.	3
			FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.	4
			FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.	2
			FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.	4
			FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.	4

DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES

CAAP_4ESO.

CURSO	4º ESO	MATERIA	CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL (36 ESTÁNDARES)	
CCLAVE	NIVEL	PESO GLOBAL	NÚMERO DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	PESO INDIV.
GLOBAL	1	30.5 %	5	6,1%
	2	38 %	10	3,8%
	3	31.5 %	21	1,5%
ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE				NIVEL
CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.				2
CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.				1
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
CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.				3
CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.				3
CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.				2
CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.				2
CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.				3
CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.				3
CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.				3
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.				3
CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.				3
CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos.				3
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.				2
CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.				3
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.				2
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.				3
CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.				3
CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.				2
CAAB2.8.1. Argumenta os pros e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.				3
CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.				3
CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.				3
CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.				3
CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.				3
CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.				3
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.				2
CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.				3
CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.				3
CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.				3
CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.				3
CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.				2
CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.				2
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
CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.				1
CAAB4.5.1. Diseña 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
CAAB4.5.2. Expressa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.				2

DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES FIS_2BAC.

CURSO	2ºBAC	MATERIA	FÍSICA	
CCLAVE	NIVEL	PESO GLOBAL	NÚMERO DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	PESO INDIV.
GLOBAL	1	25,5%	5	5,1%
	2	31,2%	26	1,2%
	3	27,3%	39	0,7%
	4	16%	40	0,4%
ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE				NIVEL
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.				5,1%
FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.				1,2%
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.				5,1%
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.				5,1%
FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.				1,2%
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.				5,1%
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.				0,7%
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.				1,2%
FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.				5,1%
FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.				1,2%
FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.				0,7%
FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.				1,2%
FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.				1,2%
FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.				1,2%
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.				1,2%
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.				0,4%
FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeostacionaria (GEO), e extrae conclusións.				0,4%
FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.				0,4%
FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.				1,2%
FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.				1,2%
FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.				0,7%
FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.				0,7%
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.				0,7%
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.				0,7%
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.				0,4%
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.				0,4%
FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.				1,2%
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.				0,4%
FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza cas os prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.				1,2%
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.				1,2%
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.				1,2%
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.				0,4%

CURSO	2ºBAC	MATERIA	FÍSICA	
			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.	0,7%
			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.	0,4%
			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.	1,2%
			FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.	0,7%
			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.	1,2%
			FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	0,4%
			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.	0,7%
			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.	0,4%
			FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.	0,7%
			FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.	0,4%
			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.	0,4%
			FSB3.18.2. Infíre a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.	0,4%
			FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.	1,2%
			FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.	0,7%
			FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.	0,4%
			FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.	1,2%
			FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.	1,2%
			FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	0,7%
			FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.	0,4%
			FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.	0,7%
			FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	0,7%
			FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.	0,7%
			FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.	1,2%
			FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.	0,4%
			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.	0,4%
			FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa.	0,7%
			FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.	0,7%
			FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.	0,4%
			FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes.	0,4%
			FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	0,4%
			FSB4.14.1. Representa esquemáticamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.	0,7%
			FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.	0,7%
			FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.	0,4%
			FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.	0,7%
			FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.	0,4%
			FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.	0,4%
			FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.	0,7%
			FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.	0,7%
			FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.	0,7%
			FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.	0,4%
			FSB4.19.3. Deseña un circuíto eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.	0,4%
			FSB4.20.1. Explica esquemáticamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.	0,4%
			FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.	1,2%
			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.	0,7%
			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.	1,2%
			FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.	0,4%

CURSO	2ºBAC	MATERIA	FÍSICA	
			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.	0,4%
			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.	0,4%
			FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.	0,4%
			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.	0,4%
			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.	0,7%
			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.	0,7%
			FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.	0,7%
			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.	0,7%
			FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao afrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.	1,2%
			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.	0,7%
			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.	1,2%
			FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.	0,4%
			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.	0,7%
			FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.	0,7%
			FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.	0,7%
			FSB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñec e o seu papel na sociedade actual.	0,7%
			FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.	1,2%
			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.	0,7%
			FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.	1,2%
			FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.	0,4%
			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.	0,7%
			FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.	0,7%
			B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	0,4%
			B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.	0,4%
			FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.	0,4%
			FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.	0,4%
			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.	0,7%
			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.	0,4%
			FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.	0,4%
			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.	0,7%
			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.	0,4%
			FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.	0,7%

DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES QUI_2BAC.

CURSO	2º BAC	MATERIA	QUÍMICA	
CCLAVE	NIVEL	PESO GLOBAL	NÚMERO DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	PESO INDIV.
GLOBAL	1	24%	5	4,8%
	2	24,7%	13	1,9%
	3	40,8%	34	1,2%
	4	10.5%	15	0,7%
ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE				NIVEL
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.				1
QUB1.2.1.Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.				1
QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.				1
QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.				3
QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.				1
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.				3
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.				2
QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.				3
QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.				3
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.				3
QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.				4
QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.				4
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.				4
QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.				2
QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.				3
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.				3
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.				2
QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.				3
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.				3
QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.				2
QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.				2
QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.				4
QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.				4
QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.				3
QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.				4
QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.				2
QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.				3
QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.				3
QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.				3
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.				3

CURSO	2º BAC	MATERIA	QUÍMICA	
			QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.	3
			QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.	3
			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.	4
			QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.	2
			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.	3
			QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.	3
			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.	3
			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 amoníaco.	3
			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 amoníaco.	3
			QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.	2
			QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.	3
			QUB3.12.1. Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a forza de ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.	2
			QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.	2
			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.	3
			QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoo 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).	3
			QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.	4
			QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras.	4
			QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.	3
			QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.	3
			QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoo para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.	2
			QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.	4
			QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.	3
			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.	3
			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.	3
			QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.	4
			QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.	2
			QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.	1
			QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.	3
			QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.	2
			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 regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.	3
			QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.	3
			QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	4
			QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.	4
			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.	3
			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.	4
			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.	4
			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.	3

ENQUISTA DE VALORACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE DO PROFESORADO. CURSO 202__/2__.
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA. MATERIA: FQ CAAP FIS QUI **CURSO E GRUPO:**
PROFESORA OU PROFESOR:
 J. Luis Martín Isabel Noya Raquel Bandín

 O profesor ou profesora explica ao principio de curso **en que consistirá a materia**
 Pouco Suficiente Ben Moi ben

 O profesor ou profesora explica ao principio de curso **os procedementos de avaliación e cualificación**
 Pouco Suficiente Ben Moi ben

 O profesor ou profesora explica en xeral **de forma comprensible** para todo o alumnado

 Pouco Suficiente Ben Moi ben

 O profesor ou profesora proporciona **explicacións individuais** cando o alumnado o require

 Pouco Suficiente Ben Moi ben

 Indica o teu **grao de satisfacción** respecto ás actividades desenvolvidas

 Clases teóricas Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Clases de problemas e exercicios Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Experimentos e prácticas Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Visitas didácticas Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Indica en que aspectos ou temas da materia che **gustaría que se traballase máis a fondo**

 Indica con que frecuencia **se utilizan** nesta materia os procedementos de avaliación seguintes

 Traballo e actitude na aula: Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Exercicios no encerado ou para entregar: Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Experimentos e prácticas: Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Traballos escritos ou presentacións: Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Exames "clásicos": Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Indica en que grao **prefires ou ves máis útiles ou xustos** os procedementos de avaliación

 Indica o que **cres que aprendiches globalmente** nesta materia este curso

 Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Indica o teu **grao de satisfacción coas cualificacións** que obtiveches nesta materia este curso

 Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Teño interese en participar no club de ciencia: Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Teño interese en participar na semana STEM: Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Teño interese en participar na SPRING WEEK: Pouco ou nada Algo Bastante Moito

Suxestións de mellora**Para alumnado de seccións bilingües:**

 Valora a dificultade de empregar o inglés: Pouco ou nada Algo Bastante Moito

 Valora o grao de satisfacción xeral: Pouco ou nada Algo Bastante Moito