



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

I.E.S. ARCEBISPO XELMÍREZ II
Irmandiños 15, 15704 Santiago de Compostela
☎ 881867055 ☎ 881867062
✉ ies.arcebispo.xelmirez.2@edu.xunta.es
<http://centros.edu.xunta.es/iesarcebispoxelmirez2/>



PD_2017_18_FQ

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

CURSO 2017-18

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



Táboa de contido Programación didáctica PD_2017_18_FQ Departamento de Física e Química curso 2017-18

INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.....	5
CARACTERÍSTICAS DO CENTRO E DO ALUMNADO	7
PROFESORADO DO DEPARTAMENTO E DOCENCIA ASIGNADA AO MESMO.....	11
CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS.....	12
ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS EN MATERIAS DE BACHARELATO.....	13
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.....	17
AVALIACIÓN INICIAL.....	17
AVALIACIÓN INICIAL FQ_2ESO.....	17
AVALIACIÓN INICIAL FQ_3ESO.....	19
AVALIACIÓN INICIAL FQ_4ESO.....	21
AVALIACIÓN INICIAL FQ_1BAC.....	23
AVALIACIÓN INICIAL FIS_2BAC.....	25
AVALIACIÓN INICIAL QUI_2BAC.....	28
SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DE MATERIAS PENDENTES.....	29
PENDENTES FQ_2ESO.....	31
PENDENTES FQ_3ESO.....	31
PENDENTES FQ_1BAC.....	32
MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	32
INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR A PRÁCTICA DOCENTE.....	32
REVISIÓN E AVALIACIÓN DA PROGRAMACION DIDÁCTICA.....	34
DESENVOLVEMENTO CURRICULAR DAS MATERIAS.....	34
CURRÍCULO FQ_2ESO.....	34
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FQ_2ESO. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.....	34
Procedementos e instrumentos de avaliación FQ_2ESO.....	38
Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliábeis FQ_2ESO.....	39
Unidades didácticas FQ_2ESO.....	40
Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FQ_2ESO.....	58
Concreción dos elementos transversais FQ_2ESO.....	59
Materiais e recursos didácticos FQ_2ESO.....	60



CURRÍCULO FQ_3ESO.	60
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FQ_3ESO. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.	60
Procedementos e instrumentos de avaliación FQ_3ESO.	63
Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliábeis FQ_3ESO.	64
Unidades didácticas FQ_3ESO.	65
Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FQ_3ESO.	78
Concreción dos elementos transversais FQ_3ESO.	79
Materiais e recursos didácticos FQ_3ESO.	80
CURRÍCULO FQ_4ESO.	80
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FQ_4ESO. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.	80
Procedementos e instrumentos de avaliación FQ_4ESO.	85
Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliábeis FQ_4ESO.	86
Unidades didácticas FQ_4ESO.	87
Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FQ_4ESO.	114
Concreción dos elementos transversais FQ_4ESO.	115
Materiais e recursos didácticos FQ_4ESO.	116
CURRÍCULO CAAP_4ESO.	116
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave CAAP_4ESO. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.	116
Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado CAAP_4ESO.	136
Concreción dos elementos transversais CAAP_4ESO.	137
Materiais e recursos didácticos CAAP_4ESO.	137
CURRÍCULO FQ_1BAC.	138
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FQ_1BAC. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.	138
Procedementos e instrumentos de avaliación FQ_1BAC.	142
Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliábeis FQ_1BAC.	143
Unidades didácticas FQ_1BAC.	144
Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FQ_1BAC.	175
Concreción dos elementos transversais FQ_1BAC.	176
Materiais e recursos didácticos FQ_1BAC.	177
CURRÍCULO FIS_2BAC.	177
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FIS_2BAC. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.	177
Procedementos e instrumentos de avaliación FIS_2BAC.	183
Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliábeis FIS_2BAC.	184
Unidades didácticas FIS_2BAC.	185
Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FIS_2BAC.	195
Concreción dos elementos transversais FIS_2BAC.	196
Materiais e recursos didácticos FIS_2BAC.	197
CURRÍCULO QUI_2BAC.	197
Contribución ao desenvolvemento das competencias clave QUI_2BAC. Perfil competencial e temporalización dos estándares de aprendizaxe.	197
Procedementos e instrumentos de avaliación QUI_2BAC.	202
Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliábeis QUI_2BAC.	202
Unidades didácticas QUI_2BAC.	203



Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado QUI_2BAC.....	204
Concreción dos elementos transversais QUI_2BAC.	205
Materiais e recursos didácticos QUI_2BAC.	206
ANEXOS.....	207
MODELO DE PROBA AVALIACIÓN INICIAL FQ_2ESO.....	208
PLAN DE TRABALLO PENDENTES FQ_2ESO.	222
PLAN DE TRABALLO PENDENTES FQ_3ESO.	223
PLAN DE TRABALLO PENDENTES FQ_1BAC.	224
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES FQ_2ESO.....	225
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES FQ_3ESO.....	227
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES FQ_4ESO.....	229
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES CAAP_4ESO.....	232
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES FQ_1BAC.	233
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES FIS_2BAC.....	236
DISTRIBUCIÓN DOS ESTÁNDARES DE APR. EN NIVEIS E ASIGNACIÓN DE PORCENTAXES QUI_2BAC.	239
DOCUMENTO DE SEGUIMENTO DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	241



INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.

Esta programación didáctica realízase no departamento de física e química do I.E.S. Arcebispo Xelmírez II para o curso 2017-18, segundo ano académico no que é plena a vixencia, en todos os niveis do ensino secundario, do currículo establecido no Decreto 86/2015 do 25 de xuño, no marco da Lei Orgánica 8/2013, de 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa (LOMCE). Por tanto, podemos consideralo aínda un curso de transición, a pesar de contar tamén co ano académico anterior como bagaxe no desenvolvemento deste currículo. A nosa experiencia, que xa comeza a ser dilatada, indícanos que un curso académico é un período extremadamente pequeno para a adaptación a un novo currículo, e polo tanto tamén o é para extraer conclusións acerca das súas vantaxes ou inconvenientes, aínda que as dificultades atopadas o ano anterior poden e deben orientar a implementación de melloras de cara a este curso.

A redación desta programación didáctica responde á necesidade de dotar dun marco adaptado ao contexto do centro para desenvolver os currículos 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.

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

1. Afondar na adaptación da programación didáctica do departamento e do proceso de ensinanza aprendizaxe ao 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. Deseñar instrumentos e procedementos de avaliación da práctica docente e da programación didáctica que resulten útiles, e empregalos para poder analizar a súa validez e, se é o caso, modificalos.

Tentaremos recoller neste documento as principais reflexións que neste sentido faciamos no momento da redación da memoria final de curso a principios do mes de xullo, e que polo tanto son relativamente incompletas, dado que non se tiñan naquel momento os resultados académicos da convocatoria extraordinaria; reproducímolas a continuación aquí de xeito textual:

- en xeral, para todas as materias, seleccionar ou deseñar actividades específicas orientadas de xeito máis directo aos estándares de aprendizaxe avaliábeis, de xeito que a valoración do grao de adquisición destes resulte máis sinxela; ao mesmo tempo, buscar actividades competenciais suficientemente amplas que permitan valorar un elevado número de estándares, de xeito que se reduza a dificultade técnica da avaliación dos mesmos.
- en xeral para todas as materias, incrementar a presenza de actividades de tipo experimental e de laboratorio, e cando non sexa posible realizalas de xeito real substituílas por simuladores ou aplicacións que permitan desenvolverlas de xeito virtual.
- de cara á mellor atención do alumnado con algunha materia do departamento pendente, desenvolver unha aula virtual específica para o seguimento do plan de recuperación correspondente.

Estas reflexións concretáronse á hora de elaborar esta programación didáctica fundamentalmente nos seguintes aspectos:



- nas materias de Física de Química de 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO e 1º de bacharelato, realizouse unha revisión completa da asignación dos estándares ás unidades didácticas; isto conlevoou numerosas modificacións neste sentido, de xeito que aínda que a estrutura das UD se mantén respecto á PD do curso anterior (o número de unidades de cada materia, así como a súa denominación, son os mesmos) os estándares concretos en cada unha, así como o número total dos que interveñen nelas, víronse modificados.
- a reasignación anterior necesariamente levaba aparelada a revisión das porcentaxes que especifican o peso de cada un dos estándares de aprendizaxe na avaliación dunha UD concreta, así como a porcentaxe asignada a cada UD na avaliación global da materia; por outra banda, a experiencia dos cursos anteriores levou á reflexión de que obter unha cualificación do grao de adquisición das sete competencias clave en cada UD 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 unha nas diferentes UD é moi dispar, polo que este grao de adquisición non proporciona unha información significativa, xa que o contexto útil para valorar este grao de adquisición en cada competencia é o currículo completo da materia (é dicir, o conxunto de todas as UD), e parécenos que só resulta coherente realizalo ao final do curso, e non realizar valoracións parciais (en unidades nin en trimestres), xa que estes resultados resultan sesgados pola distribución do currículo nos trimestres e UD ao longo do curso.
- neste contexto, optouse por modificar o procedemento de asignación das porcentaxes correspondentes a cada estándar de aprendizaxe avaliabile e a cada UD, o que obrigou a recalcalos partindo desde cero; este procedemento levouse a cabo do seguinte xeito:
 - en primeiro lugar, distribuíronse todos os estándares de aprendizaxe avaliabilles 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 varias 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, decidese 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.
- na materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional de 4º ESO, ademais do anterior reelaboráronse completamente as rúbricas de avaliación, aínda que para algún estándar conserváronse os indicadores contemplados na PD do curso anterior.

Pensamos que o procedemento empregado para a asignación dos pesos porcentuais que determinan a cualificación global da materia mellora algúns aspectos respecto ao empregado o curso anterior:



- establece directamente un peso porcentual para cada estándar na cualificación global da materia, o que no procedemento anterior resultaba máis difícil (xa que se asignaban 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 (no procedemento empregado o curso pasado, o peso de cada UD decidíase cualitativamente, o que resultaba menos 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 moito máis obxectivo e ademais dá como resultado porcentaxes diferentes para as materias dos diferentes cursos, o que resulta máis lóxico, dado que a distribución das competencias clave non é homoxénea nos diferentes cursos.

Toda esta información condénsase 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 confuso 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 catro niveis empregados, así como a asignación de porcentaxes a cada nivel e polo tanto a cada estándar amósanse nos correspondentes anexos ao final desta PD.

Características do centro e do alumnado

O I.E.S. Arcebispo Xelmírez II atópase na zona norte da cidade de Santiago de Compostela, nun entorno urbano periférico e fortemente vencellado a zonas semirurais e rurais do norte do concello. É un centro relativamente veterano, xa que foi construído no ano 1985. 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, na que se amosan aproximadamente as zonas de influencia dos centros públicos de ensino secundario da cidade, que poden non coincidir exactamente coas actuais, xa que se trata dunha imaxe de hai varios anos (zona de influencia do noso centro en vermello) obsérvase perfectamente a súa ubicación periférica e o extenso da zona rural e semirrural 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 condiciona determinadas características e circunstancias do seu alumnado e as familias das que proveñen:

- extracción urbana periférica ou semirural, con 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.
- poucas posibilidades de transporte público e forte dependencia dos vehículos privados.

A falta de datos definitivos, a 22 de setembro o número total de alumnado matriculado no centro é semellante ao do curso anterior; 406 en total: 240 de E.S.O. (74 en 1º, 63 en 2º, 62 en 3º e 41 en 4º) e 166 de bacharelato, case os mesmos que o curso anterior (80 en 1º curso e 86 en 2º). Estas cantidades son provisionais, recóllense cando non está pechado o proceso de matrícula tralas avaliacións extraordinarias, e de todos modos o centro recibe habitualmente alumnado unha vez este período. Obsérvase unha distribución por etapas case idéntica á



do curso anterior (apenas sube un 4% o alumnado total en ESO), habendo máis diferenzas na distribución por niveis (aumenta o alumnado en 1º ESO case un 15%, mantense en 2º ESO, aumenta en 3º ESO un 20% e diminúe en 4º ESO case na mesma proporción; en 1º de bacharelato descende arredor dun 10% e en 2º de bacharelato aumenta case na mesma porcentaxe).

Este ano académico o alumnado de física e química de 3º de ESO cursou previamente a materia en 2º de ESO, o que debería teoricamente facilitar o desenvolvemento do currículo en 3º curso respecto a anos anteriores.

En 3º de E.S.O. todos cursan física e química como materia troncal; uns 20 farano na sección bilingüe en inglés existente neste nivel, e que este curso procede dos grupos 3º ESO B e 3º ESO C. En 4º de E.S.O. son inicialmente 21 os que cursan esta materia, 8 deles na sección bilingüe en inglés neste nivel. En 1º de bacharelato hai só 24 alumnos e alumnas matriculados en física e química (o que supón aproximadamente a metade respecto ao curso precedente), polo que este curso non houbo demanda suficiente para a sección bilingüe. En 2º de bacharelato, finalmente, hai 15 persoas matriculadas en física (arredor dun 30% menos que o curso anterior) e 29 en química (aproximadamente un 17% menos). Polo tanto, a porcentaxe de alumnado matriculado no centro na modalidade de bacharelato científico descende considerablemente, e en particular en 2º curso baixa moito a porcentaxe de alumnado con opcións de matrícula vencelladas a un perfil STEM.

En canto ao número de grupos, o centro ten 3 unidades en todos os niveis do primeiro ciclo de ESO, 2 en 4º de E.S.O., e tres unidades en cada curso de bacharelato. En 3º de ESO distribúese de novo, como o curso anterior, o alumnado da sección bilingüe entre dous dos tres grupos, o cal é o preferible desde o punto de vista do centro, xa que evita introducir un sesgo que pode aparecer se o alumnado que opta pola sección bilingüe ten un perfil académico diferente ao que non o fai e hai que centralo nun só grupo (outros anos non foi posible repartir o alumnado da sección bilingüe entre os dous grupos debido ás eleccións de materias que condicionan a organización dos mesmos); á hora de impartición desta materia, aproximadamente a metade do alumnado será atendido por unha profesora na sección bilingüe e o resto por outro profesor na materia impartida integramente en castelán. En 4º de ESO todo o alumnado está ubicado no mesmo grupo, no A, así como en 1º de bacharelato; finalmente, en 2º de bacharelato o alumnado de física está ubicado tamén no grupo A.

É preciso citar aquí, pola relevancia que ten en moitos aspectos docentes, en particular na metodoloxía empregado, que a procedencia do alumnado nos cursos 1º de ESO e 1º de bacharelato é moi diversa; en 1º de E.S.O. proceden en porcentaxes significativas dos C.E.I.P. de prácticas López Ferreiro, de Vite I, Arquitecto Casas Novoa de A Sionlla e Apóstolo Santiago, todos eles centros adscritos, así como do C.E.I.P. Monte dos Postes e en menor medida doutros centros; en 1º de bacharelato, proceden do propio centro e do I.E.S. de Oroso, e en menor medida do C.P.I. Viaño Pequeno de Trazo e doutros centros, como algúns centros concertados da cidade. As incorporacións de alumnado doutros centros no resto de niveis son relativamente escasas.

As diferentes procedencias son especialmente relevantes para este departamento no 1º curso de bacharelato, xa que poden dar lugar a diferenzas no nivel de coñecementos previos por parte do alumnado. Este aspecto será investigado na avaliación inicial. Tamén hai unha pequena proporción de alumnado inmigrante, case todo en E.S.O., e un pequeno colectivo de etnia xitana que rara vez acada niveis superiores ao 2º curso de E.S.O.

É frecuente a presenza nos diferentes niveis e grupos de alumnado con necesidades educativas especiais, ou cando menos características particulares que poden condicionar algúns aspectos do proceso de ensino-aprendizaxe, 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 2017-18 son as que se indican a continuación:

- Física e química de 2º de ESO: 3 agrupamentos (9 horas lectivas).
- Ámbito científico do Programa de Mellora da Aprendizaxe, 3º ESO: 1 agrupamento (8 horas lectivas).
- Física e química de 3º de ESO: 3 agrupamentos, incluída unha sección bilingüe en inglés (6 horas lectivas).
- Física e química de 4º de ESO: 2 agrupamentos, incluída unha sección bilingüe (6 horas lectivas).
- Ciencias aplicadas á actividade profesional de 4º de ESO: 1 agrupamento (3 horas lectivas).
- Física e química de 1º de bacharelato: 1 agrupamento (4 horas lectivas).
- Física de 2º de bacharelato: 1 agrupamento (4 horas lectivas).
- Química de 2º de bacharelato: 2 agrupamentos (8 horas lectivas).
- Ademais, un profesor do departamento é o secretario do centro, polo que debe computárselle a correspondente redución horaria, outra ten asignada unha titoría dun grupo de 2º de ESO (que supón 1 hora lectiva presencial semanal a maiores), outra unha titoría dun grupo de 3º ESO (sesión presencial) e esta última completará o seu horario con tres grupos de Tecnoloxía de 2º de ESO (9 horas lectivas semanais).

A carga horaria total directa co alumnado asignada ao departamento é polo tanto de 59 horas lectivas, ás que deben sumarse as reducións polos cargos do secretario e do xefe de departamento, e as horas de coordinación correspondentes ás seccións bilingües. Por este motivo, o departamento está integrado este curso por catro profesores:

- D. José Luis Martín Iglesias, xefe do departamento, con destino definitivo no centro, que terá ao seu cargo un agrupamento de 3º de ESO-FQ (non bilingüe), un grupo de 4º ESO-FQ (bilingüe), o agrupamento de 1º de bacharelato e o grupo de física de 2º de bacharelato, cun total de 13 horas lectivas semanais directas de docencia co alumnado; ademais, é titor do grupo 1º de bacharelato A.
- D. Francisco Serrallé Marzoa, catedrático do departamento e secretario do centro, que ten destino definitivo no mesmo e impartirá os dous agrupamentos de química de 2º de bacharelato (8 horas de docencia directa).
- Dna. Raquel Veira Díaz, profesora en expectativa de destino, que impartirá o ámbito científico do programa de mellora da aprendizaxe de 3º ESO, un grupo de 3º de FQ-ESO (non bilingüe), do que será titora, o que supón 11 horas lectivas que completa con tres grupos de tecnoloxía de 2º ESO (9 horas) ata 20 horas en total.
- Dna. Laura Cortiñas Pérez, profesora en expectativa de destino, que impartirá os tres grupos de FQ-2º ESO, un grupo de 3º de ESO-FQ (bilingüe), un grupo de FQ-4º ESO (non bilingüe), un grupo de Ciencias Aplicadas á Act. Prof. de 4º ESO, así como unha titoría presencial de 2º ESO, cun total de 18 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.

Pensamos que é preciso continuar co proceso iniciado en cursos anteriores para a renovación ou reformulación da metodoloxía co gallo da renovación do currículo; isto conleva modificacións substanciais nos tipos de actividades propostas ao alumnado e no proceso de avaliación, xa que a nova estrutura e organización do currículo favorece esta renovación, o que permitiría fomentar a participación activa do alumnado e a súa implicación no propio proceso de ensino-aprendizaxe, así como poñer a adquisición das competencias clave no centro das accións que se levan a cabo. O novo desenvolvemento curricular conleva en todos os niveis do ensino secundario potenciar o desenvolvemento das competencias clave, presentándose a oportunidade de enfatizar o seu papel poñendoas 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.

Potenciaranse por tanto as aprendizaxes contextualizadas e o emprego das TIC, non só no deseño de materiais e actividades por parte do profesorado, senón tamén como fonte de información, así como instrumento ou contexto para a realización de actividades e tarefas por parte do alumnado, incluídos a elaboración e defensa de traballos de investigación. Os criterios de cualificación deben tamén necesariamente verse afectados por este reenfoque, de xeito que debemos darlle o peso que le corresponde aos contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe que potencian os aspectos máis prácticos, así como a adquisición das competencias clave.

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 as características do alumnado.



O traballo individual fomentarase 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, así como a través de aula virtual, que permite un seguimento exhaustivo dos accesos do alumnado ao material, os diferentes apartados contemplados no curso, así como ás actividades que se propoñan neste contexto, se é o caso.

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 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 rutinarios ou 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 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 afondar 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.

No caso concreto da materia de Química de 2º de bacharelato, ao tratarse dunha ciencia experimental que subministra o coñecemento dos principios fundamentais da natureza interna e externa da materia, proporcionando as ferramentas cognitivas para a comprensión do contorno, así como polo seu carácter central como ciencia que achega a comprensividade noutros campos do coñecemento científico e tecnolóxico como a Bioloxía, a Farmacia, a Física, a Medicina, a Xeoloxía e as Enxeñerías, é fundamental a relación contextualizada dos seus contidos coas aplicacións dos seus procesos e produtos na vida cotiá do alumnado e a súa vinculación cos contidos das outras materias anteditas, avaliando os avances científicos e tecnolóxicos acadados pola Química e valorando criticamente las implicacións sociais e na busca da sostibilidade.

A Química como ciencia experimental obriga a que as aprendizaxes a desenvolver polo alumnado teñan un soporte práctico na aula-laboratorio, coa realización de actividades experimentais e a compilación da información na elaboración socioconstructivista do coñecemento.

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 15 de xullo de 2016, da D. X. de Educación, pola que se ditan instrucións para a implantación no curso académico 2016-17 do currículo de ESO e Bacharelato (DOG do 1 de agosto), que establece no seu artigo 21 que o alumnado poderá cursar en 2º de bacharelato materias condicionadas á superación de materias do 1º curso que non cursou acreditando que posúe os coñecementos necesarios, ben cursando e superando a correspondente materia, 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 avaliáblas, podendo realizar o departamento didáctico unha proba, sendo a data límite para dita acreditación o 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.

Entendemos que o disposto nesta Resolución, aínda que estaba destinado a regular a implantación do actual currículo no pasado curso, segue a estar en vigor no que atinxe á acreditación de coñecementos que nos ocupa; por isto, no contexto desta lexislación, que afecta á materia de Física e Química de 1º de bacharelato, en canto que de necesaria superación para poder superar as materias Física, de 2º de bacharelato, e Química, do mesmo nivel, 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 escrita específica con este fin. Esta proba versará sobre os contidos de Física e Química de 1º de bacharelato e a súa formulación basearase nos estándares de aprendizaxe avaliábles explicitados na seguinte táboa, dada a imposibilidade de avaliar todos e cada un dos estándares da materia nunha proba deste tipo.
- O alumnado disporá de dúas horas como máximo para a realización da proba. Esta proba realizarase en horario extraescolar, para non interferir co desenvolvemento das clases das materias que cursa o alumnado, agás que as circunstancias persoais ou familiares do alumnado o desaconsellen, e en todo caso de acordo coas instrucións elaboradas pola dirección ou a xefatura de estudos do centro.
- Os estándares de aprendizaxe avaliábles 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 ningún estándar vinculado a ela no currículo.
- Para a superación do procedemento, o alumnado deberá acadar o nivel mínimo de adquisición en alomenos 33 dos 47 estándares de aprendizaxe presentes no deseño da proba (o 70% do total) e conquistar ademais alomenos un 50% no grao de adquisición global das competencias.

Da acreditación dos coñecementos deixarase constancia mediante unha dilixencia no historial académico e no expediente académico.

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. 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 (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 entalpías 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			
<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 osixenada 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%)



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

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. Tampouco no currículo de bioloxía e xeoloxía de 1º ESO observamos a presenza de ningún elemento de relevancia suficiente para a materia de física e química no sentido de dificultar gravemente o seu seguimento para o alumnado con carencias no mesmo. É por iso que a avaliación inicial para este nivel 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 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 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 representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	▪ CMCCT	▪ MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaa para resolver problemas en situacións cotiás.	▪ CMCCT
▪ MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	▪ CMCCT	▪ MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.	▪ CMCCT
▪ MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiás contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	▪ CMCCT	▪ MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación, se un número é solución desta.	▪ CMCCT
▪ MAB2.2.3. Identifica e calcula o máximo común divisor e o mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais mediante o algoritmo axeitado, e aplica problemas contextualizados.	▪ CMCCT	▪ MAB2.7.2. Formula alxebicamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido.	▪ CMCCT
▪ MAB2.2.4. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	▪ CMCCT	▪ MAB3.2.1. Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real, utilizando as ferramentas tecnolóxicas e as técnicas xeométricas máis apropiadas.	▪ CMCCT
▪ MAB2.2.8. Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	▪ CMCCT	▪ 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.	▪ CMCCT



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

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
<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_3ESO.

Deseñaremos, de xeito semellante ao caso de 2º de ESO, unha avaliación inicial baseada nos estándares de aprendizaxe que consideramos elementais do currículo de Física e Química de 2º de ESO, así como nalgúns estándares de aprendizaxe da materia de Matemáticas, dado que aluden a coñecementos ou habilidades imprescindibles para esta materia. Estes estándares de aprendizaxe enuméranse a continuación en táboas:

Táboa 5. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 2º de ESO para avaliación inicial en 3º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. A actividade científica			
<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"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA, CCL, CMCCT
<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 		
Bloque 2. A materia			
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT



Táboa 5. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 2º de ESO para avaliación inicial en 3º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
condicións de presión e temperatura en que se ache.		interese.	
▪ FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	▪ CMCCT	▪	▪
Bloque 3. Os cambios			
▪ FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.	▪ CMCCT	▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	▪ CMCCT
Bloque 4. O movemento e as forzas			
▪ 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	▪ 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
▪ 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	▪ FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	▪ CMCCT
▪ FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	▪ CMCCT	▪ FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	▪ CMCCT
▪ FQB4.3.1. Deducer a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	▪ CMCCT	▪ 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.	▪ CMCCT
Bloque 5. Enerxía			
▪ FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	▪ CMCCT	▪ FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas Celsius e Kelvin.	▪ CMCCT
▪ FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	▪ CMCCT	▪ FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.	▪ CMCCT
▪ FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiáns, explicando as transformacións dunhas formas noutras.	▪ CMCCT	▪ FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	▪ CCL, CSC, CMCCT
▪ FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	▪ CMCCT		

Táboa 6. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas 2º de ESO para avaliación inicial en 3º ESO

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
▪ MAB1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	▪ CCL, CMCCT	▪ MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	▪ CMCCT



Táboa 6. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas 2º de ESO para avaliación inicial en 3º ESO

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 2. Números e álgebra			
<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"> MAB2.2.3. 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"> MAB2.2.1. 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"> 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 cotiás. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 3. Xeometría			
<ul style="list-style-type: none"> MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 4. Funcións			
<ul style="list-style-type: none"> MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none">

Avaliación inicial FQ_4ESO.

Para o alumnado deste nivel, de xeito semellante ao anteriormente exposto para 3º de ESO, deseñaremos unha avaliación inicial baseada nos estándares de aprendizaxe que consideramos elementais do currículo de Física e Química de 3º de ESO, así como nalgúns estándares de aprendizaxe da materia de Matemáticas do mesmo nivel, dado que aluden a coñecementos ou habilidades imprescindibles para esta materia; mais empregando en xeral unha mostra de estándares máis reducida. 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 4º ESO.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. A actividade científica			
<ul style="list-style-type: none"> FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiás utilizando teorías e modelos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 2. A materia			



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

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
<ul style="list-style-type: none"> FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 		
Bloque 3. Os cambios			
<ul style="list-style-type: none"> FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none">
Bloque 4. O movemento e as forzas			
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT
Bloque 5. Enerxía			
<ul style="list-style-type: none"> FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relaciónaas entre si empregando a lei de Ohm. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CCL

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

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
<ul style="list-style-type: none"> MACB1.2.1. 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"> MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
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"> MACB2.3.1. Realiza operacións con polinomios e utilízalos en exemplos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT



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

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
<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"> 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"> MACB2.1.8. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none">
Bloque 3. Xeometría			
<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.1. Calcula o perímetro e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.4. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas contextualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
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 FQ_1BAC.

Táboa 9. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 4º de ESO para avaliación inicial en 1º BAC.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. A actividade científica			
<ul style="list-style-type: none"> FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<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"> FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<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
Bloque 2. A materia			
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT, CCEC 	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetals e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<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"> FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 		



Táboa 9. Estándares de aprendizaxe fundamentais Física e Química 4º de ESO para avaliación inicial en 1º BAC.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 3. Os cambios			
▪ FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	▪ CMCCT	▪ FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	▪ CMCCT
▪ FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	▪ CMCCT	▪ FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.	▪ CMCCT
▪ FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	▪ CMCCT		
Bloque 4. O movemento e as forzas			
▪ FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	▪ CMCCT	▪ FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos.	▪ CMCCT
▪ FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	▪ CMCCT	▪ FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións.	▪ CMCCT
▪ FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional.	▪ CMCCT	▪ FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poñen de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.	▪ CMCCT
▪ FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	▪ CMCCT	▪ FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	▪ CMCCT
▪ FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	▪ CMCCT	▪ FQB4.13.4. Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, o elevador, ou a dirección e os freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos.	▪ CMCCT
▪ FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.	▪ CMCCT	▪ FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.	▪ CMCCT
▪ FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	▪ CMCCT		
Bloque 5. Enerxía			
▪ FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	▪ CMCCT	▪ FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.	▪ CMCCT
▪ FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	▪ CMCCT	▪ FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións.	▪ CMCCT
▪ FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	▪ CMCCT	▪ FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.	▪ CMCCT



Táboa 10. Estándares de aprendizaxe fundamentais Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Acad. 4º de ESO para avaliación inicial en 1º BAC.

Estándares de aprendizaxe	C. clave	Estándares de aprendizaxe	C. clave
Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas			
<ul style="list-style-type: none"> MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL, CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 2. Números e álgebra			
<ul style="list-style-type: none"> MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 3. Xeometría			
<ul style="list-style-type: none"> MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT, CD 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplicaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 		
Bloque 4. Funcións			
<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Avaliación inicial FIS_2BAC.

Para a definición dos estándares a empregar na avaliación inicial desta materia, tívose en conta o documento **Orientacións do grupo de traballo de Física Curso 2017-18**, remitido ao departamento a través da dirección do centro no mes de xullo, 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:

Táboa 11. 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 CMCCT 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
<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. 	CMCCT	<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. 	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton. 	CMCCT	<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. 	CMCCT
<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. 	CMCCT	<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. 	CMCCT
<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. 	CMCCT	<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. 	CCEC CMCCT



Táboa 11. 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
<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 	<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
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 	<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
<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 	<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
<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 	<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

Táboa 12. 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			
<ul style="list-style-type: none"> 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.). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 		
Bloque 2. Números e álgebra			
<ul style="list-style-type: none"> MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 3. Análise			
<ul style="list-style-type: none"> MA1B3.1.1. Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MA1B3.3.1. Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
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 	<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



Táboa 12. 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
coñecemento, resolvendo problemas contextualizados.			

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 13. 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			
<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 	<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
<ul style="list-style-type: none"> FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, antrópicos e da temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT



Táboa 13. 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 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 osixenada ou nitroxenada.	▪ CMCCT

Táboa 14. 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 asignadas ao departamento terá como referente a programación didáctica desas materias para o curso en vigor. Polo tanto, a avaliación das mesmas basearase na adquisición do nivel mínimo requirido para cada un dos estándares de aprendizaxe avaliábeis, así como das competencias clave asociadas aos mesmos. Todo aquel alumnado que non se acolla ao plan de seguimento, recuperación e avaliación aquí descrito, deberá presentarse a unha proba final global da materia, a realizar na semana do 15 ao 19 de maio.



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, coas necesarias adaptacións requiridas polo feito de que este alumnado non asiste a clase da materia pendente, e polo tanto non se poden empregar determinados procedementos e instrumentos que precisan de observación ou seguimento na aula.

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

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

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

Finalmente, realizaranse probas orais ou escritas para valorar o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe que corresponda avaliar por este procedemento; como norma xeral, realizarase unha proba deste tipo por cada trimestre: 1º trimestre, como máximo a primeiros de decembro, 2º trimestre, como moi tarde a principios de marzo, 3º trimestre, como máximo na primeira quincena de maio.

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 de cada Unidade Didáctica.

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

Alumnado con materias pendentes. 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 acadada nos 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.



Alumnado con materias pendentes. Cualificación global da materia.

Para o cálculo da cualificación global da materia, a cada UD asignaráselle un peso porcentual dentro do curso, de xeito que a suma dos mesmos para todas as unidades sexa 100 puntos. A cualificación global da materia será a media ponderada por eses pesos porcentuais da nota numérica das UD, normalizada a unha escala de 0 a 10 puntos e arredondada ao enteiro máis próximo.

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

Alumnado con materias pendentes. Grao de adquisición global das competencias clave.

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

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.

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.

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.
- 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 nalgunhas 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 15. 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 integro 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 realizarase 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 realizarase duplicando a corrección das evidencias dunha determinada proba (traballo, presentación, exame, etc.) elixida para tal efecto por dous profesores do departamento e comparando os resultados. 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"> Resultados académicos do alumnado. 	<ul style="list-style-type: none"> Cada trimestre, nas avaliacións parciais. 	<ul style="list-style-type: none"> Parámetros da distribución t de Student. 	<ul style="list-style-type: none"> Os datos dos resultados académicos. 	
<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 aspecto da metodoloxía e outros aspectos.



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 que se deseñe 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.

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 16. Perfís competenciais FQ_2ESO. 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	
<ul style="list-style-type: none"> 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%



Táboa 16. Perfís competenciais FQ_2ESO. 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	
▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos 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%
▪ 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 aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns.	1,2%	X								6,8%							
▪ 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.	1,2%	X								6,8%							
▪ FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiás, 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,	1,6%	X	X							9,1%							



Táboa 16. Perfís competenciais FQ_2ESO. 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		
utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.																		
▪ 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 poña 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%					
▪ 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%				



Táboa 16. Perfís competenciais FQ_2ESO. 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
▪ 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 disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	1,6%	X													10,3%	
▪ 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	1,2%	X													5,2%	



Táboa 16. Perfís competenciais FQ_2ESO. 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	
asociándoo coa igualación de temperaturas.																	
▪ 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. Probos escritos 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 desglánsanse 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 defíníronse 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 explícanse 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 neste 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 17. 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 comunicaos 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 18. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_2ESO A materia e 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.
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, ou as unidades non SI de emprego máis	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.		



Táboa 18. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_2ESO A materia e 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.
común.					
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 19. Estándares Unidade 2 FQ_2ESO: Estados da materia (10.9%) 9 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios 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"> ▪ FQB1.1.1. 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"> ▪ 22.7%
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 9.1%
<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"> ▪ 22.7%
Bloque 2. A materia					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. Deducer a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.8% ▪ 9.1% ▪ 6.8% ▪ 6.8%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Leis dos gases. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.8% ▪ 9.1%

Táboa 20. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_2ESO Estados 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.
FQB1.1.1. 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 20. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_2ESO Estados 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.
FQB1.5.1. 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 cotiáns, 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 cotiáns sinxelas relacionándoas cos elementos básicos do modelo cinético-molecular.	Xustifica as principais características do comportamento dos gases en situacións cotiáns sinxelas e relaciona este comportamento cos elementos básicos do modelo cinético-molecular.	Xustifica amplamente o comportamento dos gases en situacións cotiáns sinxelas e relaciona este comportamento cos elementos básicos do modelo cinético-molecular.	Xustifica amplamente o comportamento dos gases en situacións cotiáns diversas e relaciona este comportamento cos elementos básicos do modelo cinético-molecular.		
FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.				2,3	1,3,4



Táboa 20. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_2ESO Estados 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.
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 21. Estándares Unidade 3 FQ_2ESO: Diversidade da materia (7.7%). 7 estándares.

Obx	Contidos	Criterios 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 22. 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



Táboa 22. 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.
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 guiñon facilitado experiencias sinxelas de preparación de disolucións de 2 compoñentes, ou non describe con suficiente corrección os pasos esenciais do procedemento, ou non enumera o principal material utilizado xunto coa súa finalidade principal, ou non determina a concentración en g/L con suficiente precisión.	Realiza en grupo, a partir dun guiñon facilitado, experiencias sinxelas de preparación de disolucións de 2 compoñentes, describe con suficiente corrección os pasos esenciais do procedemento, enumera o principal material utilizado, indicando a súa finalidade principal, e determina con suficiente precisión a concentración en g/L.	Realiza en grupo, a partir dun guiñon facilitado, experiencias sinxelas de preparación de disolucións de 2 compoñentes, describe con suficiente corrección todos os pasos do procedemento, enumera o principal material utilizado, indicando a súa finalidade principal, e determina con precisión a concentración en g/L.	Realiza en grupo, a partir dun guiñon facilitado, experiencias sinxelas de preparación de disolucións de 2 compoñentes, describe con elevada corrección todos os pasos do procedemento, enumera todo o material utilizado, indicando a súa finalidade principal, e determina con precisión a concentración en g/L.		
FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.				1,2	1,2,3
Non diseña, agás ocasionalmente, métodos de separación correctas para mesturas de substancias, ou non describe o material básico de laboratorio necesario ou non leva a cabo o proceso correctamente.	Diseña habitualmente métodos esencialmente correctos de separación para mesturas de substancias, describe de xeito básico o principal material de laboratorio necesario e leva a cabo o proceso correctamente.	Diseña habitualmente métodos esencialmente correctos de separación de mesturas de substancias, describe con detalle o principal material de laboratorio necesario e leva a cabo o proceso correctamente.	Diseña sempre métodos de separación correctos para mesturas de substancias, describe con detalle o principal material de laboratorio necesario e leva a cabo o proceso correctamente.		



U4 FQ_2ESO. Cambios na materia. 10 sesións.

Táboa 23. Estándares Unidade 4 FQ_2ESO: Cambios na materia (12.1%). 11 estándares.

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"> ▪ FQB1.1.1. 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"> ▪ 20.4%
<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"> ▪ FQB1.4.1. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CCL ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.1% ▪ 8.2%
<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"> ▪ 20.4%
Bloque 3. Os cambios					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Cambios físicos e cambios químicos. ▪ B3.2. Reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.1% ▪ 6.1% ▪ 8.2%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.1%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. A química na sociedade e o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.1% ▪ 6.1%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. A química na sociedade e o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.1%

Táboa 24. 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	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo	Emprega con rigor os elementos dunha teoría ou modelo		



Táboa 24. 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.
coherente que empregue ou verifique os elementos básicos dunha teoría ou modelo para explicar os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	científico para formular de xeito guiado unha hipótese coherente que explique os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	científico para formular de forma guiada varias hipóteses coherentes que expliquen diferentes aspectos dun fenómeno cotián.	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 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.		
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.		
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	Identifica correctamente os reactivos e os produtos na	X	X		



Táboa 24. 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.
na representación de reaccións químicas.	representación de reaccións químicas.				
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 25. Estándares Unidade 5 FQ_2ESO: Forzas e movementos (17.6%). 14 estándares.

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%
Bloque 4. O movemento e as forzas					



f	B4.1. Forzas: efectos. B4.2. Medida das forzas.	B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións.	FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	CMCCT	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.	CMCCT	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.	CMCCT	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.	CMCCT	4.3%
b f	B4.3. Velocidade media.	B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.	FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	CAA CMCCT	CD 5.6%
			FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	CMCCT	5.6%
f	B4.4. Velocidade media. B4.5. Velocidade instantánea e aceleración.	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.	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%
			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.	B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria.	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.	B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá.	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 26. 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 comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.				1,2	1,2,3,5
Non rexistra observacións e datos de maneira organizada ou non os comunica oralmente ou por escrito utilizando esquemas e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e suficientemente rigorosa e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	Rexistra observacións e datos de maneira organizada e altamente rigorosa e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.		
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.				2,3	2,3,4,5
Non coñece as unidades do SI para todas as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, ou as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, e as unidades non SI de emprego máis común.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e todas as magnitudes derivadas, así como todas as unidades non SI, vistas no curso.		
FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.				1,2	1,2,3,5
Non realiza con suficiente corrección medicións	Realiza con suficiente corrección medicións prácticas de	Realiza con gran corrección medicións prácticas de	Realiza con gran corrección medicións prácticas de		



Táboa 26. 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.
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	magnitudes físicas da vida cotiá, empregando correctamente o material e instrumentos apropiados, e expresa con suficiente precisión os resultados empregando unidades SI	magnitudes físicas da vida cotiá, empregando correctamente o material e instrumentos apropiados, e expresa con suficiente precisión os resultados empregando unidades SI	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 relaciónaaas 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 relaciónaaas 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 relaciónaaas 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 relaciónaaas 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 producen eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.				2	1,3,5
Non establece nin de forma cualitativa a relación entre a forza exercida nun resorte e o alongamento ou non describe de xeito básico o material fundamental e o procedemento para a súa comprobación experimental.	Establece cualitativamente a relación entre a forza exercida nun resorte e o alongamento e describe de xeito básico o material fundamental e o procedemento para a súa comprobación experimental.	Establece cualitativamente a relación entre a forza exercida nun resorte e o alongamento e describe de xeito básico o material fundamental e o procedemento para a súa comprobación experimental.	Establece cualitativamente a relación entre a forza exercida nun resorte e o alongamento e describe de xeito básico o material fundamental e o procedemento para a súa comprobación experimental.		
FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.				2,3	1,3,4
Non relaciona nin de xeito elemental unha forza cos efectos básicos que ten na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	Relaciona de xeito elemental unha forza cos efectos básicos que ten na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	Relaciona de xeito razoado unha forza cos efectos básicos que ten na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	Relaciona de xeito razoado unha forza cos efectos que ten na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.		
FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.				2	1,3,5
Non describe nin cualitativamente a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica ou non rexistra con suficiente corrección os resultados experimentais, expresados en unidades SI, en táboas e representacións gráficas.	Describe cualitativamente a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra con suficiente corrección os resultados experimentais, expresados en unidades SI, en táboas e representacións gráficas.	Describe empregando conceptos físicos a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra con corrección os resultados experimentais, expresados en unidades SI, en táboas e representacións gráficas.	Describe de forma razoada, empregando conceptos físicos, a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra con gran corrección os resultados experimentais, expresados en unidades SI, en táboas e representacións gráficas.		
FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.				1,2	1,3,5
Non determina con suficiente corrección ou precisión, experimentalmente nin a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo ou non interpreta cualitativamente o resultado.	Determina con suficiente corrección e precisión, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando cualitativamente o resultado.	Determina con corrección e precisión, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando fisicamente con suficiente rigor o resultado.	Determina con elevada corrección e precisión, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando fisicamente con rigor o resultado.		
FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.				2,3	1,3,4



Táboa 26. 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 realiza os cálculos necesarios con suficiente precisión para resolver problemas cotiáns sinxelos utilizando nin de xeito básico o concepto de velocidade media.	Realiza cálculos con suficiente precisión para resolver problemas cotiáns sinxelos utilizando de xeito básico o concepto de velocidade media.	Realiza cálculos con precisión para resolver problemas cotiáns diversos utilizando de xeito básico o concepto de velocidade media.	Realiza cálculos con precisión para resolver problemas cotiáns diversos utilizando con rigor o concepto de velocidade media.		
FQB4.3.1. Deducer a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.				2,3	1,3,4
Non deduce correctamente realizando os cálculos necesarios a velocidade media, ou non deduce cualitativamente de xeito aproximado a velocidade instantánea, a partir das representacións gráficas s-t e v-t.	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 27. Estándares Unidade 6 FQ_2ESO: As forzas na natureza (18.4%). 10 estándares.

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"> ▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT 	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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.5%
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 CD CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCEC CCL CD ▪ CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 40.5%
			<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"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.5%
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4%
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"> ▪ 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 28. 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
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	Identifica algunhas das principais características da	Identifica a maioría das principais características da	Identifica todas as principais características da fiabilidade e		



Táboa 28. 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.
da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	obxectividade da información obtida de internet.		
FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.				1,2,4	1,2,5
Realiza pequenos traballos de investigación sen aplicar alomenos varios aspectos do método científico ou sen empregar a nivel suficiente as TIC para a procura de información ou a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando algúns aspectos do método científico e empregando a nivel básico as TIC para a procura de información e a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando todos os aspectos do método científico e empregando con solvencia as TIC para a procura de información e a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando todos os aspectos do método científico e empregando a gran nivel as TIC para a procura e a selección de información e a presentación de conclusións.		
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.				1,4	1,2
Participa do traballo en equipo de xeito pasivo ou insuficiente, ou non o respecta, ou non participa activamente no seu traballo individual, ou non o xestiona de xeito suficientemente eficaz.	Participa eficazmente do traballo en equipo, respéctao e participa activamente e xestiona suficientemente o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo e da súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona de xeito notable o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo, lidera a súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona notablemente e o traballo individual.		
FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.				2,3	1,3,4
Non é quen de relacionar nin sequera cualitativamente a forza gravitatoria entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	Relaciona cualitativamente en termos de proporcionalidade a forza gravitatoria entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	Relaciona cualitativamente en termos de proporcionalidade a forza gravitatoria entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa e emprega esta relación para deducir de xeito aproximado o valor da forza.	Relaciona cualitativamente co rigor en termos de proporcionalidade a forza gravitatoria entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa e emprega esta relación para deducir con precisión o valor da forza.		
FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.				2,3	1,3,4
Non distingue entre masa e peso (forza) como diferentes magnitudes ou non calcula con suficiente precisión o valor de g a partir da relación entre ambos empregando as unidades SI.	Distingue entre masa e peso (forza) como diferentes magnitudes e calcula con suficiente precisión o valor de g a partir da relación entre ambos empregando as unidades SI.	Distingue entre masa e peso (forza) como diferentes magnitudes e calcula con elevada precisión o valor de g a partir da relación entre ambos empregando as unidades SI.	Distingue con rigor entre masa e peso (forza) como diferentes magnitudes e calcula con elevada precisión o valor de g a partir da relación entre ambos empregando as unidades SI.		
FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.				2	1,3
Non recoñece nin mediante razoamentos elementais que a gravidade mantén xirando aos astros do sistema solar, ou non xustifica nin de xeito básico que esta atracción non leva á colisión dos corpos.	Recoñece mediante razoamentos elementais que a gravidade mantén xirando aos astros do sistema solar, e xustifica de xeito básico que esta atracción non leva á colisión dos corpos.	Recoñece mediante razoamentos elaborados que a gravidade mantén xirando aos astros do sistema solar, e xustifica de xeito básico que esta atracción non leva á colisión dos corpos.	Recoñece mediante razoamentos elaborados que a gravidade mantén xirando aos astros do sistema solar, e xustifica de con rigor que esta atracción non leva á colisión dos corpos.		
FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.				2,3	1,3,4
Non relaciona cuantitativamente con suficiente precisión a velocidade da luz co tempo de percorrido cara á Terra e a distancia desde obxectos celestes, ou non interpreta suficientemente os valores obtidos.	Relaciona cuantitativamente con suficiente precisión a velocidade da luz co tempo de percorrido cara á Terra e a distancia desde varios obxectos celestes, e interpreta de xeito elemental os valores obtidos.	Relaciona cuantitativamente con precisión a velocidade da luz co tempo de percorrido cara á Terra e a distancia desde varios obxectos celestes, e interpreta de xeito elemental os valores obtidos.	Relaciona cuantitativamente con precisión a velocidade da luz co tempo de percorrido cara á Terra e a distancia desde múltiples obxectos celestes, e interpreta en profundidade os valores obtidos.		
FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.				1,2,4	1,2,5
Realiza un informe que responda nos rasgos principais ao esquema pedido, sobre aspectos esenciais da forza gravitatoria e algún fenómeno asociado a ela, a partir de	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	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	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		



Táboa 28. 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.
observacións ou da procura guiada de información, empregando de xeito básico as TIC.	observacións ou da procura guiada de información, empregando de xeito básico as TIC.	ou da procura guiada de información, empregando de xeito básico as TIC.	ou da procura guiada de información, empregando cun nivel destacable as TIC.		

U7 FQ_2ESO. A enerxía. 10 sesións.

Táboa 29. Estándares Unidade 7 FQ_2ESO: A enerxía (9.7%). 7 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ f ▪ m	▪ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	▪ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	▪ CCEC CMCCT	▪ 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 30. 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



Táboa 30. 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.
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.

<i>Táboa 31. Estándares Unidade 8 FQ_2ESO: Calor e temperatura (14.4%). 10 estándares.</i>					
Obx	Contidos	Cráterios 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"> ▪ FQB1.1.1. 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"> ▪ 12%
<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"> ▪ FQB1.3.2. 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"> ▪ CSIEE CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"> ▪ 25.6%
Bloque 5. Enerxía					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura. ▪ B5.6. Escalas de temperatura. ▪ B5.7. Uso racional da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 recoñecendoos en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CAA CMCCT CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12% ▪ 8% ▪ 12%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.8. Efectos da enerxía térmica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8% ▪ 8% ▪ 12%

Táboa 32. 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 32. 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 sinxelas.	Explica cualitativamente o concepto de temperatura empregando elementos básicos do modelo cinético-molecular, e distingue entre temperatura e calor en exemplos e situacións sinxelas.	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 32. 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 estes efectos, empregaranse os pesos porcentuais ou coeficientes asignados a cada un dos estándares de aprendizaxe **dentro de cada UD**, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe desa UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.

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

Cualificación global da materia.

Para o cálculo da cualificación global da materia empregarase o mesmo procedemento expresado para o cálculo da nota nunha UD, empregando a totalidade dos estándares de aprendizaxe da materia e as **porcentaxes ou pesos asignados a cada estándar no perfil competencial da materia** (Táboa 16): a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así



obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe da materia, en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente á cualificación final da materia será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

Para aqueles estándares que se traballan en diferentes unidades didácticas, o nivel acadado polo alumno ou alumna nos mesmos determinarase realizando a media aritmética do nivel acadado en cada unha das UD nas que está incluído. Alternativamente, cando o contexto ou as circunstancias do desenvolvemento do estándar ao longo do curso o aconsellen, en particular cando os indicadores de logro deste estándar son progresivos, é dicir, incorporan novos aspectos ou incrementan o nivel de desempeño esixido ao longo do curso, o profesor ou profesora poderá optar por considerar o nivel acadado no momento final do curso.

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 FQ_2ESO.

En 2º de ESO traballarase 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 propio, así como información, enlaces a webs, blogs e vídeos na rede; tamén se empregan os foros para realizar indicacións ou intercambiar información, dúbidas e pautas.

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

CURRÍCULO FQ_3ESO.

Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FQ_3ESO. 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 33. Perfís competenciais FQ_3ESO. 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							
FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	3%	X	X						10,3%		4,3%
FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	1.6%	X			X					6,4%	2,3%
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.	3%	X	X	X					10,3%		4,3%
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.	1.6%	X									2,3%
FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	1.6%	X	X							6,4%	2,3%



Táboa 33. Perfís competenciais FQ_3ESO. 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
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.	3%	X							12,0%	4,3%	
FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	3%	X	X		X				10,3%	12,0%	4,3%
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	1.6%					X	X		5,5%	6,4%	2,3%
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.	8.3%	X	X		X	X		X			11,8%
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	3%						X	X		12,0%	4,3%
FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.	1.6%	X		X					5,5%		
FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.	1.1%	X							3,8%		
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.	1.1%	X							3,8%		
FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.	1.6%	X					X		5,5%		
FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.	1.1%	X							3,8%		
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.	1.6%	X							5,5%		
FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.	1.1%	X							3,8%		
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.	1.6%	X							5,5%		
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.	1.6%	X							5,5%		
FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.	3%	X	X		X	X		X	10,3%		
FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	3%	X			X				10,3%		
FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.	1.1%	X								4,4%	
FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.	1.6%	X								6,4%	
FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	3%	X								12,0%	
FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.	1.1%	X								4,4%	



Táboa 33. Perfís competenciais FQ_3ESO. 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
FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción.	1.1%	X							4,4%		
FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.	1.6%	X				X			6,4%		
FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.	1.6%	X				X			6,4%		
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.	1.1%	X								1,6%	
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.	1.6%	X		X						2,3%	
FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.	1.1%	X								1,6%	
FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.	1.1%	X								1,6%	
FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.	1.6%	X					X			2,3%	
FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construindo un electroímán.	1.6%	X								2,3%	
FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.	1.6%	X				X				2,3%	
FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.	8.3%	X			X	X	X			11,8%	
FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.	1.6%	X					X			2,3%	
FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.	1.1%	X			X					1,6%	
FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuir ao aforro individual e colectivo.	1.1%	X					X			1,6%	
FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.	1.1%	X								1,6%	
FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relaciónaas entre si empregando a lei de Ohm.	1.6%	X								2,3%	
FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.	1.1%	X								1,6%	
FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.	1.6%	X								2,3%	
FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.	3%	X	X							4,3%	
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.	3%	X								4,3%	
FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.	1.1%	X				X				1,6%	



Táboa 33. Perfís competenciais FQ_3ESO. 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
FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.	1.1%	X									1,6%
FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.	1.1%	X									1,6%
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.	1.6%	X									2,3%
FQB5.5.4. Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos.	1.1%	X									1,6%
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.	1.6%	X									2,3%
Peso na cuallificación global	100%	44.4%	11.6 %	2.9%	13.2 %	11 %	5.1%	11.8%	23.3%	20%	56.7%

Procedementos e instrumentos de avaliación FQ_3ESO.

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. Probos escritos 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_3ESO.

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 desglosáronse 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_3ESO.
U1 FQ_3ESO. A materia. 14 sesións.

Táboa 34. Estándares Unidade 1 FQ_3ESO: A materia (23.3%). 15 estándares.

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 hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	▪ CAA CMCCT	▪ 10.3%
▪ f, m	▪ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	▪ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.	▪ CAA CCEC ▪ CMCCT	▪ 10.3%
▪ e, f ▪ h, i	▪ B1.7. Procura e tratamento de información. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	▪ B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	▪ FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. ▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.	▪ CAA CCL CMCCT ▪ CD CSC	▪ 10.3% ▪ 5.5%
Bloque 2. A materia					
▪ f	▪ B2.1. Estrutura atómica. Modelos atómicos.	▪ B2.1. Recoñecer que os modelos atómicos son instrumentos interpretativos de diferentes teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e a comprensión da estrutura interna da materia.	▪ FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario. ▪ FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo. ▪ 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.	▪ CCEC CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 5.5% ▪ 3.9% ▪ 3.9%
▪ f, m	▪ B2.2. Isótopos. ▪ B2.3. Aplicacións dos isótopos.	▪ B2.2. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos.	▪ FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.	▪ CMCCT CSC	▪ 5.5%
▪ f ▪ l	▪ B2.4. Sistema periódico dos elementos.	▪ B2.3. Interpretar a ordenación dos elementos na táboa periódica e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos.	▪ FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica. ▪ 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 ▪ CMCCT	▪ 3.9% ▪ 5.5%
▪ f	▪ B2.5. Unións entre átomos: moléculas e cristais. ▪ B2.6. Masas atómicas e moleculares.	▪ B2.4. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes.	▪ FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación. ▪ 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 ▪ CMCCT	▪ 3.9% ▪ 5.5%
▪ e, f ▪ m, o	▪ B2.7. Elementos e compostos de especial interese con aplicacións industriais, tecnolóxicas e biomédicas.	▪ B2.5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido.	▪ 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. ▪ FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.	▪ CMCCT ▪ CAA CCL CD ▪ CMCCT CSIEE	▪ 5.5% ▪ 10.3%
▪ f	▪ B2.8. Formulación e nomenclatura de compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	▪ B2.6. Formular e nomear compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	▪ FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	▪ CCL CMCCT	▪ 10.3%



Táboa 35. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_3ESO: A 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 hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.				2, 3	1, 3, 4, 5
Non é quen de formular unha hipótese coherente que empregue ou verifique os elementos básicos dunha teoría ou modelo para explicar os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular unha hipótese coherente que explique os aspectos fundamentais dun fenómeno cotián.	Emprega os elementos esenciais dunha teoría ou modelo científico para formular varias hipóteses coherentes que expliquen diferentes aspectos dun fenómeno cotián.	Emprega con rigor os elementos dunha teoría ou modelo científico para formular diferentes hipóteses coherentes que expliquen todos os aspectos dun fenómeno cotián.		
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.				2,3	1,3,4
Non é quen de establecer con suficiente amplitude ou profundidade a relación entre ningunha aplicación tecnolóxica salientable da vida cotiá e os aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a ela.	É quen de relacionar con suficiente amplitude e profundidade algunhas aplicacións tecnolóxicas salientables da vida cotiá cos aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a elas.	É quen de relacionar con gran amplitude ou profundidade varias aplicacións tecnolóxicas salientables da vida cotiá cos aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a elas.	É quen de relacionar con gran amplitude ou profundidade varias aplicacións tecnolóxicas salientables da vida cotiá con todos os aspectos da investigación científica relevantes respecto a elas.		
FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes, comprende fondamente a información e interprétaa axeitadamente utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.				2	1,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número máscico, utilizando o modelo planetario.				2,3	1,3,4
Non é quen de representar esquemáticamente diversos átomos sinxelos no modelo planetario situando correctamente o número axeitado de partículas elementais, se ben pode facelo ocasionalmente.	Representa esquemáticamente o átomo no modelo planetario situando correctamente o número axeitado de partículas elementais.	x	x		
FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.				1	1,3
Non describe con suficiente rigor as diferenzas na carga eléctrica de protóns, electróns e neutróns, ou na masa de electróns e nucleóns, ou non distingue a súa localización no núcleo ou na codia.	Describe as diferenzas na carga eléctrica e na masa de protóns, electróns e neutróns, e na masa de electróns e protóns e neutróns, e distingue a súa localización no núcleo ou na codia.	x	x		
FQB2.1.3. Relaciona a notación ${}^A_Z X$ co número atómico e o número máscico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.				2,3	1,3,4
Non relaciona de xeito correcto, agás ocasionalmente, a representación ${}^A_Z X$ co número de electróns, protóns e neutróns, ou viceversa.	Relaciona habitualmente de xeito correcto a representación ${}^A_Z X$ co número de electróns, protóns e neutróns, e viceversa.	x	x		



Táboa 35. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_3ESO: A materia.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.				2,3	1,3,4
Non é quen de explicar nin brevemente o concepto de isótopo ou de poñer algún exemplo concreto, ou non comenta cun mínimo rigor ningunha aplicación de ningún isótopo radioactivo de importancia, ou os rasgos esenciais da problemática dos residuos orixinados.	Explica brevemente o concepto de isótopo e é quen de poñer algún exemplo concreto; comenta algunha aplicación dalgún isótopo radioactivo de importancia e a grandes rasgos a problemática dos residuos orixinados.	Explica con rigor o concepto de isótopo e é quen de poñer varios exemplos concretos; comenta algunha aplicación dalgún isótopo radioactivo de importancia e os aspectos esenciais da problemática dos residuos orixinados.	Explica con rigor o concepto de isótopo e é quen de poñer varios exemplos concretos; comenta aplicacións de diferentes isótopos radioactivos de importancia e os aspectos esenciais da problemática dos residuos orixinados así como as solucións para a súa xestión.		
FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.				2	1,3
Non distingue entre grupos e períodos ou non é quen de indicar ningunha regularidade ou similitude nas propiedades químicas de elementos que xustifique esa ordenación.	Diferencia entre grupos e períodos e indica algunha regularidade ou similitude nas propiedades químicas que xustifique esa ordenación.	Diferencia entre grupos e períodos e indica diferentes regularidades e similitudes nas propiedades químicas que xustifiquen esa ordenación.	Diferencia entre grupos e períodos e indica, argumentándoa, diferentes regularidades e similitudes nas propiedades químicas que xustifiquen esa ordenación.		
FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo.				2	1,3
Non coñece as propiedades básicas dos metais, dos non metais ou dos gases nobres, ou non os ubica aproximadamente na zona correspondente da táboa periódica.	Coñece as propiedades básicas de metais, non metais e gases nobres, ubícaos a miúdo correctamente na zona correspondente da táboa periódica e expresa con suficiente rigor a súa tendencia a formar ións positivos ou negativos.	Coñece a maioría das propiedades de metais, non metais e gases nobres, ubícaos a miúdo correctamente na zona correspondente da táboa periódica e predi con suficiente rigor os principais ións positivos ou negativos que formarán.	Coñece todas as propiedades estudadas de metais, non metais e gases nobres, ubícaos sempre correctamente na zona correspondente da táboa periódica e predi con gran rigor os principais ións positivos ou negativos que formarán.		
FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.				2	1,3
Non é quen de explicar a formación de ións en función da cesión ou captación de electróns ou non os representa mediante a notación adecuada cun mínimo de corrección.	Explica a formación dos ións en función da captación ou cesión de electróns e representaos habitualmente de xeito correcto.	x	x		
FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.				2,3	1,3,4
Non identifica, agás ocasionalmente, os átomos presentes en moléculas de uso frecuente, ou non é quen de ilustrar o concepto de molécula con suficientes exemplos, ou non calcula correctamente as masas moleculares, agás ocasionalmente.	Identifica diferentes átomos presentes en moléculas, enumera diferentes exemplos de substancias moleculares de uso frecuente e calcula habitualmente e con suficiente precisión as masas moleculares.	Identifica os diferentes átomos presentes en moléculas, explica con suficiente rigor como se agrupan para formala, enumera numerosos exemplos de substancias moleculares de uso frecuente e calcula habitualmente e con suficiente precisión as masas moleculares.	Identifica os diferentes átomos presentes en moléculas, explica con gran rigor como se agrupan para formala, enumera numerosos exemplos de substancias moleculares de uso frecuente e calcula habitualmente e con gran precisión as masas moleculares.		
FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaa en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.				2,3	1,3,4
Non recoñece correctamente as fórmulas químicas da maioría das substancias sinxelas de uso frecuente, ou non as clasifica adecuadamente en elementos ou compostos.	Recoñece correctamente variadas fórmulas químicas de substancias de uso frecuente e clasifícaa adecuadamente en elementos ou compostos.	Recoñece correctamente numerosas fórmulas químicas de substancias de uso frecuente e clasifícaa, razoando con suficiente rigor, en elementos ou compostos.	Recoñece correctamente todas as fórmulas químicas estudadas de substancias de uso frecuente e clasifícaa, razoando con elevado rigor, en elementos ou compostos.		
FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.				1,2,4	1,2,3,5
Presenta empregando as TIC un traballo sobre algún elemento ou composto químico de interese a partir de información facilitada, sen incluír con suficiente amplitude as principais propiedades ou alomenos unha aplicación significativa, ou o nivel de emprego das TIC	Presenta as principais propiedades e algunha aplicación, empregando as TIC de xeito básico, dalgún elemento ou composto químico de interese a partir de información facilitada.	Presenta as principais propiedades e diferentes aplicacións, empregando as TIC de xeito básico, dalgún elemento ou composto químico de interese a partir de información facilitada e procurada a partir das pautas ou recursos dados.	Presenta as principais propiedades e diferentes aplicacións, empregando as TIC cun nivel destacable, dalgún elemento ou composto químico de interese a partir de información facilitada e procurada a partir das pautas ou recursos dados.		



Táboa 35. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_3ESO: A materia.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
no seu desenvolvemento é insuficiente.					
FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.				2,3	1,3,4
Non é quen de utilizar de xeito correcto, agás ocasionalmente, a linguaxe química para nomear ou ben formular varios exemplos de cada tipo de composto binario seguindo as normas IUPAC.	Utiliza habitualmente de xeito correcto a linguaxe química seguindo as normas IUPAC para nomear e formular algúns exemplos de cada tipo de composto binario.	Utiliza habitualmente de xeito correcto a linguaxe química seguindo as normas IUPAC para nomear e formular numerosos exemplos de cada tipo de composto binario.	Utiliza habitualmente de xeito correcto a linguaxe química seguindo as normas IUPAC para nomear e formular a maioría dos exemplos de cada tipo de composto binario vistos no curso.		

U2. As reaccións químicas. 16 sesións.

Táboa 36. Estándares Unidade 2 FQ_3ESO: As reaccións químicas (20.0%). 13 estándares.

Obx	Contidos	Critérios 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.	▪ FQB1.1.2. 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	▪ 7%
▪ f	▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. ▪ B1.5. Erros. B1.6. Traballo no laboratorio.	▪ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.	▪ FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	▪ CAA CMCCT	▪ 7%
▪ f	▪ B1.6. Traballo no laboratorio.	▪ B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	▪ FQB1.4.1. 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	▪ 7%
▪ e, f ▪ h, i	▪ B1.7. Procura e tratamento de información. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	▪ B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	▪ FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. ▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.	▪ CAA CCL CMCCT	▪ 9%
▪ f	▪ B1.6. Traballo no laboratorio.	▪ B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	▪ CSIEE CSC	▪ 7%
Bloque 3. Os cambios					
▪ f	▪ B3.1. Reacción química.	▪ B3.1. Describir a nivel molecular o proceso polo que os reactivos se transforman en produtos, en termos da teoría de colisións.	▪ FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.	▪ CMCCT	▪ 7%
▪ b	▪ B3.2. Cálculos estequiométricos sinxelos.	▪ B3.2. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais.	▪ FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.	▪ CMCCT	▪ 9%



Táboa 36. Estándares Unidade 2 FQ_3ESO: As reaccións químicas (20.0%). 13 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
f	B3.3. Lei de conservación da masa.		FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	CMCCT	9%
f	B3.4. Velocidade de reacción.	B3.3. Comprobar mediante experiencias sinxelas de laboratorio a influencia de determinados factores na velocidade das reaccións químicas.	FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións. FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúe significativamente na velocidade da reacción.	CMCCT CMCCT	7% 7%
e, f h, m	B3.5. A química na sociedade e o ambiente.	B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global. FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.	CMCCT CSC CCL CMCCT CSC	9% 9%

Táboa 37. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_3ESO: As reaccións químicas.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.				1,2	1,2,3,5
Rexistra observacións, datos e resultados sen os suficientes orde e rigor, ou comunicaos sen a necesaria coherencia de forma oral ou escrita ou non é quen de empregar esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas para facelo.	Rexistra observacións, datos e resultados con suficiente orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita e empregando esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas.	Rexistra observacións, datos e resultados con gran orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita empregando varios elementos entre esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas.	Rexistra observacións, datos e resultados con gran orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita empregando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.		
FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.				1,2	1,2,3,5
Non coñece todo o material e instrumentos básicos para realizar medicións prácticas no laboratorio, non é quen de empregar a maioría deles para realizar medicións ou non expresa con corrección suficiente os resultados no SI.	Coñece o material e instrumentos básicos para realizar medicións prácticas no laboratorio, é quen de empregar a maioría deles para realizar medicións e expresa con corrección suficiente os resultados no SI.	Coñece a maioría do material e instrumentos para realizar medicións prácticas no laboratorio, é quen de empregarlos para realizar medicións e expresa con corrección os resultados no SI empregando a notación científica e as regras de redondeo.	Coñece o material e instrumentos para realizar medicións prácticas no laboratorio estudados no curso, é quen de empregarlos para realizar medicións e expresa con corrección os resultados no SI empregando a notación científica e as regras de redondeo.		
FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.				1,2	1,2,3,5
Non é quen de identificar ou empregar na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, ou a miúdo non respecta algunha norma de seguridade elemental.	Identifica e emprega na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, e respecta habitualmente as normas de seguridade elementais.	Identifica e emprega na realización de experiencias case todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta habitualmente as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.	Identifica e emprega na realización de experiencias todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta sempre as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.		
FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal	Selecciona a información principal contida nun texto de	Selecciona a información salientable contida nun texto de	Selecciona a información salientable contida nun texto de		



Táboa 37. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_3ESO: As reaccións químicas.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes, comprende fundamente a información e interprétaa axeitadamente utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.				2	1,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.				1,2,4	1,2,3,5
Participa do traballo en equipo de xeito pasivo ou insuficiente, ou non o respecta, ou non participa activamente no seu traballo individual, ou non o xestiona de xeito suficientemente eficaz.	Participa eficazmente do traballo en equipo, respéctao e participa activamente e xestiona suficientemente o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo e da súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona de xeito notable o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo, lidera a súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona notablemente e o traballo individual.		
FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.				2	1,3
Non é quen de representar correctamente, nin sequera de xeito esquemático, agás ocasionalmente, as reaccións químicas a partir da teoría atómico-molecular ou a teoría das colisións.	Representa de xeito esquemático unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.	Representa con detalle e interpreta con suficiente rigor unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.	Representa con detalle e interpreta con elevado rigor unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.		
FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.				1,2	1,3
Non diferencia reactivos e produtos na representación de reaccións químicas moi sinxelas ou non é quen de comprobar habitualmente, de xeito correcto, que se cumpre a lei de conservación da masa a partir de datos facilitados.	Diferencia os reactivos e os produtos na representación de reaccións químicas moi sinxelas e comproba que se cumpre a lei de conservación da masa a partir de datos facilitados.	Diferencia os reactivos e os produtos na representación de reaccións químicas sinxelas e comproba experimentalmente con suficiente rigor e precisión que se cumpre a lei de conservación da masa.	Diferencia os reactivos e os produtos na representación de reaccións químicas sinxelas e comproba experimentalmente con elevados rigor e precisión que se cumpre a lei de conservación da masa.		
FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.				2,3	1,3,4
Non é quen de comprobar numericamente a lei de conservación da masa en diversas reaccións químicas sinxelas, con precisión suficiente, mediante a realización dos cálculos estequiométricos necesarios nin mediante a aplicación da proporcionalidade.	Verifica numericamente a conservación da masa en diversas reaccións químicas sinxelas aplicando proporcións ou cálculos sinxelos.	Verifica numericamente a conservación da masa en numerosas reaccións químicas sinxelas realizando con suficiente rigor e precisión os cálculos estequiométricos necesarios.	Verifica numericamente a conservación da masa en numerosas reaccións químicas sinxelas realizando con elevados rigor e precisión os cálculos estequiométricos necesarios.		
FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.				2	1,3
Non é quen de propoñer o esquema básico dun experimento sinxelo para comprobar o efecto da concentración na velocidade de reacción a partir de exemplos ou información facilitada, ou non explica nin de xeito elemental este efecto según a teoría de colisións.	A partir de exemplos ou información facilitada, propón esquematicamente un experimento sinxelo para comprobar o efecto da concentración na velocidade de reacción, e explica de xeito elemental este efecto según a teoría de colisións.	A partir de información facilitada e doutra procurada, propón con suficiente concreción un experimento sinxelo para comprobar o efecto da concentración na velocidade de reacción, e explica con suficiente rigor este efecto según a teoría de colisións.	A partir de información facilitada e doutra procurada, propón con suficiente concreción un experimento sinxelo para comprobar o efecto da concentración na velocidade de reacción, e explica con elevado rigor este efecto según a teoría de colisións.		



Táboa 37. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_3ESO: As reaccións químicas.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción.				2,3	1,3,4
Non pon ningún exemplo de situación cotiá na que a temperatura inflúa na velocidade de reacción ou non é quen de interpretar de xeito elemental este efecto según a teoría de colisións.	Indica algún exemplo de situación cotiá na que a temperatura inflúa na velocidade de reacción e interpreta de xeito elemental este efecto según a teoría de colisións.	Indica diversos exemplos de situacións cotiás nas que a temperatura inflúa na velocidade de reacción e interpreta con suficiente rigor este efecto según a teoría de colisións.	Indica diversos exemplos de situacións cotiás nas que a temperatura inflúa na velocidade de reacción e interpreta con elevado rigor este efecto según a teoría de colisións.		
FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.				2	1,3,5
Cita como causantes do impacto ambiental as emisións de CO ₂ , os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC, mais non describe os aspectos básicos dese impacto para cada un deles ou non é quen de relacionalos con algún problema ambiental global.	Describe os aspectos básicos do impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e relacións de xeito básico con algún problema ambiental global.	Describe con rigor o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e relacións con suficiente amplitude con diferentes problemas ambientais globais.	Describe con rigor o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e relacións con suficiente amplitude cos principais problemas ambientais globais.		
FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.				2	1,3,5
Cita, sen razoala suficientemente, a influencia do desenvolvemento dalgunha rama da industria química no progreso dalgun aspecto da sociedade a partir das fontes científicas proporcionadas.	Expón razoadamente a influencia do desenvolvemento dalgunha rama da industria química no progreso dalgun aspecto da sociedade a partir de fontes científicas facilitadas.	Expón razoadamente a influencia do desenvolvemento dalgunha rama da industria química no progreso de diferentes aspectos da sociedade a partir de fontes científicas proporcionadas e procuradas.	Expón razoadamente a influencia do desenvolvemento de varias ramas da industria química no progreso de diferentes aspectos da sociedade a partir de fontes científicas proporcionadas e procuradas.		

U3. Electricidade e magnetismo. 25 sesións.

Táboa 38. Estándares Unidade 3 FQ_3ESO: Electricidade e magnetismo (56.7%). 33 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
■ f ■ h	■ B1.1. Método científico: etapas. ■ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	■ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	■ FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	■ CAA CMCCT	■ 4.2%
			■ FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	■ CCL CMCCT	■ 2.3%
■ f,m	■ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	■ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	■ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.	■ CAA CCEC CMCCT	■ 4.2%
■ f	■ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. ■ B1.5. Erros. B1.6. Traballo no laboratorio.	■ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.	■ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.	■ CMCCT	■ 2.3%
			■ FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	■ CAA ■ CMCCT	■ 2.3%
■ f	■ B1.6. Traballo no laboratorio.	■ B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	■ FQB1.4.1. 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	■ 4.2%



Táboa 38. Estándares Unidade 3 FQ_3ESO: Electricidade e magnetismo (56.7%). 33 estándares.

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
e, f h i	B1.7. Procura e tratamento de información. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	CAA CCL CMCCT	4.2%
			FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.	CD CSC	2.3%
b, e f, g h i	B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. B1.5. Erros. B1.6. Traballo no laboratorio. B1.8. Proxecto de investigación.	B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	CAA CCL CD CMCCT CSIEE	11.8%
			FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	CSIEE CSC	4.2%
Bloque 4. O movemento e as forzas					
f	B4.1. Carga eléctrica. B4.2. Forza eléctrica.	B4.1. Coñecer os tipos de cargas eléctricas, o seu papel na constitución da materia e as características das forzas que se manifiestan entre elas.	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	1.6%
			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	2.3%
f	B4.1. Carga eléctrica.	B4.2. Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá.	FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.	CMCCT	1.6%
b, f g	B4.3. Imáns. Forza magnética.	B4.3. Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no desenvolvemento tecnolóxico.	FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.	CMCCT	1.6%
			FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.	CMCCT CSIEE	2.3%
f	B4.4. Electroimán. B4.5. Experimentos de Oersted e Faraday.	B4.4. Comparar os tipos de imáns, analizar o seu comportamento e deducir mediante experiencias as características das forzas magnéticas postas de manifesto, así como a súa relación coa corrente eléctrica.	FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.	CMCCT	2.3%
			FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.	CD CMCCT	2.3%
b, e f, g, h	B4.6. Forzas da natureza.	B4.5. Recoñecer as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.	FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.	CCL CD CMCCT CSIEE CAA	11.8%
Bloque 5. Enerxía					
e f g h m	B5.1. Fontes de enerxía.	B5.1. Identificar e comparar as fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e ambientais.	FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.	CMCCT CSC	2.3%
			FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.	CCL CMCCT	1.6%
f m	B5.2. Uso racional da enerxía.	B5.2. Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas.	FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuír ao aforro individual e colectivo.	CMCCT CSIEE	1.6%
f	B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de	B5.3. Explicar o fenómeno físico da corrente eléctrica e interpretar o	FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.	CMCCT	1.6%



Táboa 38. Estándares Unidade 3 FQ_3ESO: Electricidade e magnetismo (56.7%). 33 estándares.

Obx	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
h	Ohm.	significado das magnitudes de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, así como as relacións entre elas.	<ul style="list-style-type: none"> 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. FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales. 	CMCCT	2.3%
b, e f, g	<ul style="list-style-type: none"> B5.4. Transformacións da enerxía. B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. 	B5.4. Comprobar os efectos da electricidade e as relacións entre as magnitudes eléctricas mediante o deseño e a construción de circuitos eléctricos e electrónicos sinxelos, no laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas.	<ul style="list-style-type: none"> FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais. FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo. 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. FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas. 	CMCCT CAA CMCCT	2.3% 4.2%
f	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. B5.5. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. 	B5.5. Valorar a importancia dos circuitos eléctricos e electrónicos nas instalacións eléctricas e instrumentos de uso cotián, describir a súa función básica e identificar os seus compoñentes.	<ul style="list-style-type: none"> FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico. FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos. FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuito eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función. FQB5.5.4. Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos. 	CMCCT CMCCT CMCCT	1.6% 1.6% 2.3%
f h	<ul style="list-style-type: none"> B5.6. Tipos de enerxía. B5.4. Transformacións da enerxía. B5.7. Aspectos industriais da enerxía. 	B5.6. Describir a forma en que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrais eléctricas, así como o seu transporte aos lugares de consumo.	FQB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta.	CMCCT CCL	2.3%

Táboa 39. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_3ESO: Electricidade e magnetismo.

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



Táboa 39. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_3ESO: Electricidade e magnetismo.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Rexistra observacións, datos e resultados sen os suficientes orde e rigor, ou comunicaos sen a necesaria coherencia de forma oral ou escrita ou non é quen de empregar esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas para facelo.	Rexistra observacións, datos e resultados con suficiente orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita e empregando esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas.	Rexistra observacións, datos e resultados con gran orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita empregando varios elementos entre esquemas, gráficos, táboas ou expresións matemáticas.	Rexistra observacións, datos e resultados con gran orde e rigor, e comunicaos con coherencia de forma oral e escrita empregando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.		
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.				2,3	1,3,4
Non é quen de establecer con suficiente amplitude ou profundidade a relación entre ningunha aplicación tecnolóxica salientable da vida cotiá e os aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a ela.	É quen de relacionar con suficiente amplitude e profundidade algunhas aplicacións tecnolóxicas salientables da vida cotiá cos aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a elas.	É quen de relacionar con gran amplitude ou profundidade varias aplicacións tecnolóxicas salientables da vida cotiá cos aspectos da investigación científica máis relevantes respecto a elas.	É quen de relacionar con gran amplitude ou profundidade varias aplicacións tecnolóxicas salientables da vida cotiá con todos os aspectos da investigación científica relevantes respecto a elas.		
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.				2,3	1,3,4,5
Non coñece as unidades do SI para todas as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, ou as unidades non SI de emprego máis común, ou non expresa os resultados das medidas coa corrección suficiente.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, así como as principais unidades non SI de emprego común, e expresa os resultados con corrección suficiente.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e as principais magnitudes derivadas, así como as unidades non SI de emprego común, e expresa os resultados correctamente empregando a notación científica e as regras de redondeo.	Coñece as unidades do SI para as magnitudes fundamentais e todas as magnitudes derivadas vistas no curso, así como as unidades non SI de emprego común, e expresa os resultados correctamente empregando a notación científica e as regras de redondeo.		
FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.				1,2	1,2,3,5
Non coñece todo o material e instrumentos básicos para realizar medicións prácticas no laboratorio, non é quen de empregar a maioría deles para realizar medicións ou non expresa con corrección suficiente os resultados no SI.	Coñece o material e instrumentos básicos para realizar medicións prácticas no laboratorio, é quen de empregar a maioría deles para realizar medicións e expresa con corrección suficiente os resultados no SI.	Coñece a maioría do material e instrumentos para realizar medicións prácticas no laboratorio, é quen de empregarlos para realizar medicións e expresa con corrección os resultados no SI empregando a notación científica e as regras de redondeo.	Coñece o material e instrumentos para realizar medicións prácticas no laboratorio estudados no curso, é quen de empregarlos para realizar medicións e expresa con corrección os resultados no SI empregando a notación científica e as regras de redondeo.		
FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.				1,2	1,2,3,5
Non é quen de identificar ou empregar na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, ou a miúdo non respecta algunha norma de seguridade elemental.	Identifica e emprega na realización de experiencias o principal material e instrumentos básicos de laboratorio, e respecta habitualmente as normas de seguridade elementais.	Identifica e emprega na realización de experiencias case todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta habitualmente as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.	Identifica e emprega na realización de experiencias todo o material e instrumentos básicos de laboratorio, respecta sempre as normas de seguridade, e identifica habitualmente actitudes e medidas de actuación preventivas.		
FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2	1,2,3,5
Selecciona de forma incompleta a información principal contida nun texto de divulgación científica, ou non é quen de transmitir ningunha conclusión coherente empregando con mínima propiedade a linguaxe oral nin escrita.	Selecciona a información principal contida nun texto de divulgación científica, transmitindo algunhas conclusións empregando con propiedade a linguaxe oral ou escrita, amosando a comprensión básica da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade e amosa unha comprensión global da información.	Selecciona a información salientable contida nun texto de divulgación científica, transmite varias conclusións relevantes, comprende fundamente a información e interprétaa axeitadamente utilizando a linguaxe oral e escrita con gran propiedade.		
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.				2	1,3,5
Non identifica ningunha das principais características da fiabilidade ou da obxectividade da información obtida de internet.	Identifica algunhas das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica a maioría das principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.	Identifica todas as principais características da fiabilidade e obxectividade da información obtida de internet.		



Táboa 39. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_3ESO: Electricidade e magnetismo.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.				1,2,4	1,2,3,5
Realiza pequenos traballos de investigación sen aplicar alomenos varios aspectos do método científico ou sen empregar a nivel suficiente as TIC para a procura de información ou a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando algúns aspectos do método científico e empregando a nivel básico as TIC para a procura de información e a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando todos os aspectos do método científico e empregando con solvencia as TIC para a procura de información e a presentación de conclusións.	Realiza pequenos traballos de investigación aplicando todos os aspectos do método científico e empregando a gran nivel as TIC para a procura e a selección de información e a presentación de conclusións.		
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.				1,2,4	1,2,3,5
Participa do traballo en equipo de xeito pasivo ou insuficiente, ou non o respecta, ou non participa activamente no seu traballo individual, ou non o xestiona de xeito suficientemente eficaz.	Participa eficazmente do traballo en equipo, respéctao e participa activamente e xestiona suficientemente o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo e da súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona de xeito notable o traballo individual.	Participa eficazmente do traballo en equipo, lidera a súa xestión, respéctao e participa activamente e xestiona notablemente e o traballo individual.		
FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.				2	1,3
Non é quen de expresar a relación entre a constitución da materia e a carga eléctrica ou non asocia a carga eléctrica dos corpos co exceso ou defecto de electróns nalgúns dos seus átomos.	Expresa a relación entre a constitución da materia e a existencia de partículas elementais con carga eléctrica, e asocia a carga eléctrica dos corpos coa existencia dun exceso ou defecto de electróns.	Explica con suficiente rigor a relación entre a constitución da materia e a existencia de partículas elementais con carga eléctrica, e asocia a carga eléctrica dos corpos coa existencia dun exceso ou defecto de electróns.	Explica con notable rigor a relación entre a constitución da materia e a existencia de partículas elementais con carga eléctrica, e asocia a carga eléctrica dos corpos coa existencia dun exceso ou defecto de electróns.		
FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analogías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.				2,3	1,3,4,5
Non é quen de relacionar cualitativamente ou empregando a proporcionalidade a forza eléctrica entre dous corpos e a súa carga, ou ben a forza e a distancia que os separa, ou non obtén habitualmente de xeito correcto resultados numéricos baseados nestas relacións.	Establece relacións cualitativas e de proporcionalidade entre a forza eléctrica entre dous corpos e a súa carga, así como entre esa forza e a distancia que os separa, e obtén habitualmente de xeito correcto resultados numéricos baseados nestas relacións.	Establece relacións cualitativas e de proporcionalidade entre a forza eléctrica entre dous corpos e a súa carga, así como entre esa forza e a distancia que os separa, e obtén habitualmente de xeito correcto resultados numéricos baseados nestas relacións e establece algunha analogía e algunha diferenza entre as forzas gravitatoria e eléctrica.	Establece relacións cualitativas e de proporcionalidade entre a forza eléctrica entre dous corpos e a súa carga, así como entre esa forza e a distancia que os separa, e obtén habitualmente de xeito correcto resultados numéricos baseados nestas relacións e establece diferentes analogías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.		
FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.				2	1,3
Cita algún fenómeno cotián relacionado coa electricidade estática mais non é quen de explicalo empregando conceptos de electricidade.	Explica algún fenómeno cotián relacionado coa electricidade estática empregando conceptos de electricidade.	Xustifica con suficiente rigor situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática empregando conceptos de electricidade.	Xustifica con elevado rigor situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática empregando conceptos de electricidade.		
FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.				2	1,3
Non recoñece ningún fenómeno magnético usual ou non identifica as características básicas do imán natural.	Recoñece algún fenómeno magnético usual e identifica as características básicas do imán natural.	Recoñece diferentes fenómenos magnéticos e identifica as características o imán natural, recoñéceo como fonte natural do magnetismo e describe de xeito elemental a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.	Recoñece diferentes fenómenos magnéticos e identifica as características o imán natural, recoñéceo como fonte natural do magnetismo e describe con rigor a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.		
FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.				1,2	1,2,3
Constrúe en grupo un compás elemental para localizar o norte terrestre sen a suficiente implicación persoal ou non é quen de describir esquematicamente o procedemento para facelo.	Constrúe en grupo un compás elemental para localizar o norte terrestre e describe esquematicamente o procedemento para facelo.	Constrúe en grupo un compás elemental para localizar o norte terrestre e describe con detalle o procedemento para facelo.	Constrúe en grupo un compás elemental para localizar o norte terrestre e describe con detalle e rigor o procedemento para facelo.		



Táboa 39. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_3ESO: Electricidade e magnetismo.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.				1,2	1,2,3
Constrúe en grupo, sen a suficiente iniciativa e implicación persoal, un electroimán elemental que permita verificar a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo.	Constrúe en grupo un electroimán elemental que permita verificar a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo.	Constrúe en grupo un electroimán elemental que permita verificar a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo e establece a relación entre eles de xeito elemental.	Constrúe en grupo un electroimán elemental que permita verificar a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo e establece a relación entre eles con rigor.		
FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.				1,2	1,3,5
Reproduce en grupo de forma guiada, sen a suficiente iniciativa e implicación persoal, os experimentos de Oersted e Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, ou non explica nin de xeito esquemático os fenómenos observados.	Reproduce, en grupo e de forma guiada, os experimentos de Oersted e de Faraday, no laboratorio ou mediante simuladores virtuais e explica esquemáticamente o que se observa.	Reproduce, en grupo e de forma guiada, os experimentos de Oersted e de Faraday, no laboratorio ou mediante simuladores virtuais e explica con suficiente rigor o que se observa.	Reproduce, en grupo e de forma guiada, os experimentos de Oersted e de Faraday, no laboratorio ou mediante simuladores virtuais e explica con elevado rigor o que se observa.		
FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.				1,2,4	1,2,3,5
Realiza a partir de fontes de información facilitadas un informe que relacione algunha forza da natureza con algún fenómeno asociado a ela con insuficiente rigor ou profundidade, ou empregando as TIC un nivel insuficiente.	Realiza con suficiente profundidade e rigor un informe que relacione algunha forza da natureza con algún fenómeno asociado a ela, empregando as TIC de xeito básico, a partir de observacións ou de busca de información a partir de fontes dadas.	Realiza con suficiente profundidade e rigor un informe que relacione as forzas da natureza con diferentes fenómenos asociados a elas, empregando as TIC de xeito básico, a partir de observacións ou de busca de información a partir de fontes dadas ou buscadas.	Realiza con suficiente profundidade e rigor un informe que relacione as forzas da natureza con diferentes fenómenos asociados a elas, empregando as TIC a nivel notable, a partir de observacións ou de busca de información a partir de fontes dadas e buscadas polo alumno.		
FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.				2	1,3
Non indica nin a grandes rasgos a distribución xeográfica dos principais recursos enerxéticos ou os seus efectos ambientais, ou non é quen de comparar algunhas fontes de enerxía en termos xeográficos ou ambientais.	Indica a grandes rasgos a distribución xeográfica dos recursos enerxéticos e os seus efectos ambientais, e compara de xeito elemental algunhas fontes de enerxía en función dalgún destes aspectos.	Indica con detalle a distribución xeográfica dos recursos enerxéticos e os seus efectos ambientais, e compara con suficiente rigor algunhas fontes de enerxía en función dalgún destes aspectos.	Indica con detalle a distribución xeográfica dos recursos enerxéticos e os seus efectos ambientais, e compara con elevado rigor as principais fontes de enerxía en función dalgún destes aspectos.		
FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuir ao aforro individual e colectivo.				2	1,3
Non é quen de realizar unha interpretación básica da evolución do consumo de enerxía mundial, ou non propón ningunha medida para contribuir ao aforro individual ou colectivo.	Interpreta basicamente datos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón algunha medida para contribuir ao aforro individual e colectivo.	Interpreta con suficiente rigor datos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón varias medidas de entre as máis efectivas para contribuir ao aforro individual e colectivo.	Interpreta con suficiente rigor datos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón numerosas medidas de entre as máis efectivas para contribuir ao aforro individual e colectivo.		
FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.				2	1,3
Non é quen de explicar de xeito elemental a corrente eléctrica como electróns en movemento ordenado a través dun condutor.	Explica basicamente a corrente eléctrica como electróns en movemento ordenado a través dun condutor.	Explica con suficiente rigor a corrente eléctrica como electróns en movemento ordenado a través dun condutor.	Explica con gran rigor a corrente eléctrica como electróns en movemento ordenado a través dun condutor.		
FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm.				2,3	1,3,4
Expresa sen o debido rigor o concepto elemental de intensidade de corrente, ou da diferenza de potencial ou a resistencia eléctrica, ou non é quen de relacionalas mediante a lei de Ohm de xeito numérico nin cualitativo ou empregando a proporcionalidade.	Expresa con suficiente corrección o concepto elemental de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia eléctrica, e establece relacións numéricas, cualitativas ou de proporcionalidade entre elas.	Expresa con suficiente corrección o concepto elemental de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia eléctrica, e establece relacións cualitativas e numéricas ou de proporcionalidade entre elas.	Expresa con rigor o concepto de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia eléctrica, e establece relacións cualitativas e relacións numéricas precisas entre elas a través da lei de Ohm.		



Táboa 39. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_3ESO: Electricidade e magnetismo.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.				2,3	1,3,4
Non establece correctamente a diferenza elemental entre condutores e illantes, ou non recoñece, agás ocasionalmente, os principais materiais de cada tipo.	Establece a diferenza elemental entre condutores e illantes e recoñece algúns dos principais materiais de cada tipo.	Establece as diferenzas entre condutores e illantes e recoñece os principais materiais de cada tipo.	Establece con rigor as diferenzas entre condutores e illantes e recoñece os principais materiais de cada tipo.		
FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.				2,3	1,2,3,4
Non describe con suficiente concreción e rigor o fundamento básico de ningunha máquina eléctrica de uso cotián na que a electricidade se transforme en movemento, luz, son ou calor, ou non identifica sobre un esquema os elementos principais.	Describe de xeito elemental o fundamento dunha máquina eléctrica de uso cotián na que a electricidade se transforme en movemento, luz, son ou calor e identifica sobre un esquema os elementos principais.	Describe con detalle o fundamento dunha máquina eléctrica de uso cotián na que a electricidade se transforme en movemento, luz, son ou calor e identifica sobre un esquema os elementos principais.	Describe con detalle o fundamento dunha máquina eléctrica de uso cotián na que a electricidade se transforme en movemento, luz, son ou calor e realiza un esquema claro e correcto cos seus elementos principais.		
FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.				1,2	1,2,3,5
Constrúe en grupo a partir de instrucións ou pautas, sen a suficiente iniciativa persoal, circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións, ou non establece con suficiente rigor as diferenzas nas magnitudes medidas nos diferentes casos.	Constrúe, en grupo e a partir de instrucións ou pautas, circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións e establece as diferenzas nas magnitudes medidas nos diferentes casos.	Constrúe, en grupo e a partir de instrucións ou pautas, circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións e deduce dos datos experimentais obtidos as consecuencias dos tipos de conexión.	Constrúe, en grupo e a partir de instrucións ou pautas, circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións e deduce con rigor dos datos experimentais obtidos as consecuencias dos tipos de conexión.		
FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuitos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.				2,3	1,3,4,5
Non é quen de calcular correctamente, agás ocasionalmente, unha das magnitudes involucradas nun circuito eléctrico sinxelo a partir das outras empregando a Lei de Ohm nin numericamente nin mediante relacións de proporcionalidade ou non expresa o resultado en unidades SI.	Calcula habitualmente de xeito correcto unha das magnitudes involucradas nun circuito sinxelo a partir das outras dúas empregando a Lei de Ohm, numericamente ou mediante relacións de proporcionalidade, expresando o resultado en unidades SI.	Calcula habitualmente con rigor e precisión suficientes unha das magnitudes involucradas nun circuito sinxelo a partir das outras dúas empregando a Lei de Ohm numericamente, expresando o resultado en unidades SI.	Calcula habitualmente con gran rigor e precisión unha das magnitudes involucradas nun circuito sinxelo a partir das outras dúas empregando a Lei de Ohm numericamente, expresando o resultado en unidades SI.		
FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.				1,2	1,3
Non é quen de empregar ningunha aplicación virtual proposta para simular diferentes circuitos eléctricos ou non é quen de medir a través delas algunha eléctrica.	Emprega algunha aplicación virtual para simular algún circuito eléctrico e medir algunha magnitude eléctrica.	Emprega algunha aplicación virtual para simular diferentes circuitos eléctricos e medir algunha magnitude eléctrica.	Emprega algunha aplicación virtual para simular diferentes circuitos eléctricos e medir as diferentes magnitudes eléctricas.		
FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.				2	1,3
Non asocia correctamente a maioría dos elementos principais que forman a instalación eléctrica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.	Asocia a maioría dos elementos principais que forman a instalación eléctrica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.	Asocia a maioría dos elementos principais que forman a instalación eléctrica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico e comenta a súa función no conxunto.	Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico e explica a súa función no conxunto.		
FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.				2	1,3
Non comprende, agás ocasionalmente, a maioría dos símbolos e abreviaturas das etiquetas dos dispositivos eléctricos máis habituais na vida cotiá.	Comprende habitualmente o significado da maioría dos símbolos e abreviaturas das etiquetas dos dispositivos eléctricos máis habituais na vida cotiá.	x	x		
FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuito eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función.				2,3	1,3,4



Táboa 39. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_3ESO: Electricidade e magnetismo.

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

Cráterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FQ_3ESO.

Cualificación de cada Unidade Didáctica.

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

Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.

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



Cualificación global da materia.

Para o cálculo da cualificación global da materia empregarase o mesmo procedemento expresado para o cálculo da nota nunha UD, empregando a totalidade dos estándares de aprendizaxe da materia e as **porcentaxes ou pesos asignados a cada estándar no perfil competencial da materia** (Táboa 33): a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe da materia, en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente á cualificación final da materia será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

Para aqueles estándares que se traballan en diferentes unidades didácticas, o nivel acadado polo alumno ou alumna nos mesmos determinarase realizando a media aritmética do nivel acadado en cada unha das UD nas que está incluído. Alternativamente, cando o contexto ou as circunstancias do desenvolvemento do estándar ao longo do curso o aconsellen, en particular cando os indicadores de logro deste estándar son progresivos, é dicir, incorporan novos aspectos ou incrementan o nivel de desempeño esixido ao longo do curso, o profesor ou profesora poderá optar por considerar o nivel acadado no momento final do curso.

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 FQ_3ESO.

En 3º de ESO traballarase os seguintes elementos transversais:

- a comprensión lectora, a expresión oral e a expresión escrita; estes elementos son traballados amplamente en multitude de contidos e actividades (textos específicos, enunciados de exercicios, elaboración de documentos e informes polo alumnado, manexo de fontes de información, entre outros). De feito, varios dos estándares de aprendizaxe do curso teñen relación directa con elas.
- a comunicación audiovisual, como receptores en canto que se empregan carteis, vídeos e anuncios, por exemplo, como elementos de traballo na aula, e como creadores nalgún aspecto, a nivel básico neste curso de 3º de ESO, na elaboración dalgún pequeno traballo.
- as tecnoloxías da información e da comunicación, que teñen exhaustiva relación coa materia: diferentes estándares abordan directamente o traballo con elas, na busca de información, no seu tratamento, na elaboración de contidos, na redacción e elaboración de traballos e presentacións, na utilización de ferramentas tecnolóxicas (de software, pero tamén outras) para a simulación de situacións, experimentos, circuitos e outras.
- o emprendemento, a través da iniciativa que o alumnado debe amosar na realización de múltiples actividades e tarefas, así como de experiencias de laboratorio.
- a educación cívica e constitucional, basicamente a través das múltiples relacións da ciencia coa ética, a moral, as condicións de vida, ou o desenvolvemento sostible, 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_3ESO.

Libro de texto: Física y Química 3 ESO, Serie Experimenta, Proyecto Saber Hacer, 2016, Ed. Santillana, ISBN 9788414102794

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

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

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

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

Aulas de informática e biblioteca do centro.

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

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

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 40. Perfís competenciais FQ_4ESO. 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		
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		15,2%												
FQB1.1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico.	1%	X	X		X	X		X			4,5%						14,3%				



Táboa 40. Perfís competenciais FQ_4ESO. 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			
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						15,2%						5,2%							
FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.	1%	X														12,5%						
FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	0,6%	X													3,1%						2,3%	
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	0,6%	X														7,5%			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													3,1%		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													15,6%						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				61,8%										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							15,6%		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				13,6%										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					15,2%													
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			9,1%													
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							15,2%													
FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	1%	X							15,2%													
FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica.	1%	X							15,2%													
FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.	1%	X								13,2%												
FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	0,6%	X								7,9%												
FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.	0,6%	X								7,9%												
FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.	0,6%	X								7,9%												
FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	0,6%	X	X					X		7,9%												
FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	3%	X			X					39,5%												
FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.	0,6%	X								7,9%												



Táboa 40. Perfís competenciais FQ_4ESO. 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		
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.	0.6%	X								7,9%											
FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	0.6%	X									2,7%										
FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.	0.6%	X									2,7%										
FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.	1%	X									4,5%										
FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.	0.6%	X									2,7%										
FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	1%	X									4,5%										
FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	0.6%	X									2,7%										
FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	1%	X										13,5%									
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.	0.6%	X										8,1%									
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.	0.6%	X				X						8,1%									
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%								



Táboa 40. Perfís competenciais FQ_4ESO. 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		
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												5,2%							
FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	1%	X												5,2%							
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												3,1%							
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.	0.6%	X												3,1%							
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												15,6%							
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.	0.6%	X					X							3,1%							
FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.	0.6%	X												3,1%							
FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	0.6%	X												3,1%							
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.	3%	X	X		X	X	X	X						15,6%							
FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	0.6%	X																7,5%			
FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centripeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.	1%	X																12,5%			
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.	3%	X																37,5%			
FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.	0.6%	X																7,5%			
FQB4.8.2. Deducen a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.	0.6%	X																7,5%			
FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	0.6%	X																7,5%			
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.	0.6%	X																	8,6%		
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.	0.6%	X																	8,6%		
FQB4.10.1. Razoar o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	0.6%	X																	8,6%		



Táboa 40. Perfís competenciais FQ_4ESO. 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			
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.	0.6%	X					X											8,6%				
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.	0.6%	X																		7,0%		
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.	0.6%	X																		7,0%		
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.	0.6%	X																		7,0%		
FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.	0.6%	X																		7,0%		
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%



Táboa 40. Perfís competenciais FQ_4ESO. 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			
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																			8,8	
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																				8,8
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																				5,3
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%	X	X																			8,8
FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.	0.6%	X																				5,3
FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.	3%	X	X	X	X	X	X															26,3
FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.	0.6%	X																				5,3
FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.	0.6%	X			X	X																5,3
Peso na cualificación global	100%	37.1%	11.2%	9.3%	11.6%	10.7%	10.5%	9.6%	5.1%	5.9%	17%	5.7%	4.3%	14.8%	6.2%	5.4%	6.6%	20.1%				8,8

Procedementos e instrumentos de avaliación FQ_4ESO.

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 ejercicios, 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_4ESO.

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 desgláanse 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. Os modelos atómicos. 7 sesións.

<i>Táboa 41. Estándares Unidade 1 FQ_4ESO: Os modelos atómicos (5.1%). 7 estándares.</i>					
Obx	Contidos	Craterios 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	▪ 15.2%
▪ f	▪ B1.1. Investigación científica.	▪ B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.	▪ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	▪ CMCCT CAA	▪ 15.2%
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	▪ 15.2% ▪ 9%
▪ 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	▪ 15.2% ▪ 15.2%
▪ 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	▪ 15.2%

<i>Táboa 42. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_4ESO: Os modelos atómicos.</i>					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.				2,3	1,3,4
Non describe empregando co suficiente rigor o vocabulario científico apropiado os aspectos elementais de alomenos dous feitos entre o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe empregando con suficiente rigor o vocabulario científico apropiado os aspectos elementais de alomenos dous dos seguintes feitos: o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe empregando con rigor o vocabulario científico apropiado e amosando contribucións aos mesmos de diferentes áreas de coñecemento, os aspectos elementais de alomenos dous dos seguintes feitos: o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.	Describe con detalle, empregando con rigor o vocabulario científico apropiado e amosando contribucións aos mesmos de diferentes áreas de coñecemento, o experimento dos raios catódicos, o experimento de Rutherford e a estrutura da táboa periódica debida a Mendeeev.		
FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.				2	1,2,3



Táboa 42. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_4ESO: Os modelos atómicos.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non distingue habitualmente entre hipóteses, leis e teorías nin en base ás súas características esenciais, ou non explica nin de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características esenciais, e explica de xeito elemental os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente en situacións propostas entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características principais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Distingue habitualmente, en situacións propostas e en investigacións, entre hipóteses, leis e teorías en base ás súas características principais, e explica con profundidade os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.		
FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes.				2,3	1,2,3,4
Non interpreta nin de xeito elemental as principais evidencias que fixeron necesaria a evolución dos modelos atómicos ao longo da historia, ou non compara os modelos de Dalton, Thomson e Rutherford en canto a como incorporan esas evidencias.	Interpreta de xeito elemental as principais evidencias que fixeron necesaria a evolución dos modelos atómicos ao longo da historia, e compara os modelos de Dalton, Thomson e Rutherford en canto a como incorporan esas evidencias.	Interpreta con amplitude as principais evidencias que fixeron necesaria a evolución dos modelos atómicos ao longo da historia, e compara os modelos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr en canto a como incorporan esas evidencias.	Interpreta con amplitude as evidencias que fixeron necesaria a evolución dos modelos atómicos ao longo da historia, e compara con rigor os modelos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr en canto a como incorporan esas evidencias.		
FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				1,2	3
Non utiliza as TIC ou algunha aplicación interactiva suxerida polo profesor ou profesora para visualizar e representación da estrutura da materia nos modelos atómicos de Rutherford e Bohr.	Utiliza as TIC ou algunha aplicación interactiva suxerida polo profesor ou profesora para visualizar e representación da estrutura da materia nos modelos atómicos de Rutherford e Bohr.	X	X		
FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.				2,3	1,3,4
Non establece habitualmente a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do número atómico ou non deduce o grupo e o período en que se atopan, ou o número de electróns de valencia ou non describe os aspectos básicos do seu comportamento químico.	Establece habitualmente a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do número atómico e deduce o grupo e o período en que se atopan, o número de electróns de valencia e describe os aspectos básicos do seu comportamento químico.	Establece razoadamente a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do número atómico e deduce o grupo e o período en que se atopan, o número de electróns de valencia e describe os aspectos básicos do seu comportamento químico.	Establece razoadamente a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do número atómico e deduce o grupo e o período en que se atopan, o número de electróns de valencia e describe con amplitude o seu comportamento químico.		
FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	3,4
Non obtén a configuración electrónica dun elemento, ou a partir dela non clasifica o elemento como metal, non metal, semimetal ou gas nobre.	A partir da configuración electrónica dun elemento, obtida polo alumno, clasifica o elemento como metal, non metal, semimetal ou gas nobre.	X	X		
FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica.				2,3	1,3,4
Non escribe habitualmente de xeito correcto o nome e o símbolo dos elementos Li, Na, K, Rb, Cs, Fr, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, B, Al, Ga, In, Tl, C, Si, Ge, Sn, Pb, N, P, As, Sb, Bi, O, S, Se, Te, Po, F, Cl, Br, I, At, He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn, Sc, Ti, V, Ta, Cr, Mo, Mn, Fe, Co, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, e sitúalos na zona correspondente da táboa periódica 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 sitúalos 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.		



U2. Enlace químico. 10 sesións.

Táboa 43. Estándares Unidade 2 FQ_4ESO: Enlace químico (5.9%). 8 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 2. A materia					
▪ f	▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. ▪ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico.	▪ B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica.	▪ FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes. ▪ FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	▪ CMCCT	▪ 13.2%
▪ f	▪ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. ▪ B2.4. Forzas intermoleculares.	▪ B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.	▪ FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas. ▪ FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. ▪ FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	▪ CMCCT	▪ 7.9%
▪ f	▪ B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC.	▪ B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC.	▪ FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	▪ CAA CMCCT CSIEE	▪ 7.9%
▪ f	▪ B2.5. Forzas intermoleculares.	▪ B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese.	▪ FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico. ▪ FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado fisico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.	▪ CMCCT	▪ 7.9%
				▪ CMCCT	▪ 7.9%

Táboa 44. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 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).					
Non interpreta os subíndices da fórmula dun composto molecular, explicando a composición da molécula, ou os dun composto cristalino, indicando a proporción de	Interpreta os subíndices da fórmula dun composto molecular, explicando a composición da molécula, e os dun composto cristalino, indicando a proporción de átomos na	X	X		



Táboa 44. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 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.
átomos na rede, ou non diferencia ambos casos na interpretación.	rede.				
FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.					
Non indica nin as propiedades básicas das substancias covalentes, iónicas ou metálicas, ou non é quen de razoar 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.					
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.					
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.	Elixo 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.					
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.					
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.					
Para substancias covalentes moleculares habituais non interpreta razoando nin de xeito elemental, a partir da intensidade e o tipo de forzas intermoleculares que presentan, o seu estado físico ou o valor dos seus puntos de fusión e ebulición, empregando os datos de	Para substancias covalentes moleculares habituais interpreta razoando de xeito elemental, a partir da intensidade e o tipo de forzas intermoleculares que presentan, o seu estado físico e o valor dos seus puntos de fusión e ebulición, empregando os datos de gráficos ou	Para substancias covalentes moleculares habituais interpreta razoando con suficiente rigor, a partir da intensidade e o tipo de forzas intermoleculares que presentan, o seu estado físico e o valor dos seus puntos de fusión e ebulición, empregando os datos de gráficos ou	Para substancias covalentes moleculares diversas interpreta razoando con suficiente rigor, a partir da intensidade e o tipo de forzas intermoleculares que presentan, o seu estado físico e o valor dos seus puntos de fusión e ebulición, empregando os datos de gráficos ou táboas procurados.		



Táboa 44. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 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.
gráficos ou táboas facilitados.	táboas facilitados.	táboas facilitados.			

U3. A química do carbono. 7 sesións.

Táboa 45. Estándares Unidade 3 FQ_4ESO: A química do carbono (17%). 9 estándares.

Obx	Contidos	Crterios 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"> ▪ 4.5%
<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"> ▪ 61.8%
<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"> ▪ 13.6%
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"> ▪ 2.7% ▪ 2.7%
<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, semidesenvolvída e desenvolvída. ▪ 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"> ▪ 4.5% ▪ 2.7% ▪ 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"> ▪ B2.10. 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"> ▪ 2.7%



Táboa 46. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 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 defénde, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficientes, utilizando as TIC a nivel usuario cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Elabora, individualmente ou en grupo, cos elementos esenciais, un proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, con suficiente amplitude, concreción e corrección, e defénde, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficientes, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Elabora, individualmente ou en grupo, cos elementos esenciais, un proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, con notable amplitude, concreción e corrección, e defénde, con amplos dominio, corrección e capacidade comunicativa, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.		
FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guións, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel básico de usuario.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel destacable.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito e empregando as TIC a nivel destacable.		
FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,2,3
Non explica nin de xeito básico as posibilidades de enlace que os átomos de C teñen entre si (enlaces simples, dobres, triples, incluíndo estruturas cíclicas) ou con outros átomos, como O, N e halóxenos, ou non pon alomenos un exemplo de cada tipo.	Explica de xeito básico os tipos de enlace que os átomos de C poden formar entre si, diferenciando os enlaces simples, dobres e triples e tendo en conta as estruturas cíclicas, así como con outros átomos, como O, N e halóxenos, poñendo exemplos de cada tipo.	X	X		
FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,2,3
Non enumera todas as formas alotrópicas do carbono, ou non indica nin de xeito cualitativo cal é a súa estrutura, ou non diferencia as cristalinas das amorfas, ou ben non asocia con cada unha as súas propiedades máis importantes, ou non as relaciona nin de xeito	Enumera as formas alotrópicas do carbono, indica de xeito cualitativo cal é a súa estrutura, diferenciando as cristalinas das amorfas, e asocia con cada unha as súas propiedades máis importantes, relacionándoas de xeito elemental coa estrutura.	X	X		



Táboa 46. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 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).		



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

Táboa 47. Estándares Unidade 4 FQ_4ESO: As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía (5.7%). 7 estándares.					
Obx	Contidos	Cráterios 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.	■ CMCCT	■ 8.1%
			■ FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións.	■ CMCCT CD	■ 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.	■ CMCCT	■ 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.	■ CMCCT	■ 40.5%

Táboa 48. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 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)				2,3	1,3,4
Non escribe a ecuación química a partir dun esquema que represente a colisión entre as moléculas procedentes para unha reacción química, ou non realiza este esquema a partir da ecuación química facilitada, ou non deduce, nun caso ou no outro, a lei de conservación da masa razonando co tipo e número de átomos en cada membro.	Interpreta reaccións químicas sinxelas escribindo a ecuación química a partir dun esquema que represente a colisión entre as moléculas procedentes e realiza este esquema a partir da ecuación química facilitada, deducindo en ambos casos, razonando co tipo e número de átomos en cada membro, a lei de conservación da masa.	X	X		
FQB3.2.1. 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	Predí, razoando cualitativamente de xeito básico, o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración	Predí, razoando cualitativamente de xeito básico e realizando esquemas elementais para explicalo, o efecto que sobre a	Predí, razoando cualitativamente de xeito amplo e realizando esquemas para explicalo, o efecto que sobre a velocidade de		



Táboa 48. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 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.
grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores, ou non o razoa nin cualitativamente de xeito básico.	dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.	velocidade de reacción teña a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.	reacción teña 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.		



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

<i>Táboa 49. Estándares Unidade 5 FQ_4ESO: Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases (4.3%). 8 estándares.</i>					
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.	FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	CMCCT	10.7%
			FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	CMCCT	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.	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.	CMCCT CSIEE	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.	CMCCT CSIEE	10.7%
			FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	CMCCT CAA	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.	FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	CMCCT	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.	CMCCT CSC	10.7%
			FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	CMCCT	10.7%

<i>Táboa 50. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 FQ_4ESO: Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases.</i>					
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		
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



Táboa 50. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 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.
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 sequer 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 sequer 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 vocabulario científico apropiado, a importancia que	Describe, escribindo correctamente as reaccións completas axustadas, casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial, e explica con suficiente amplitude e empregando o vocabulario científico apropiado, a importancia que teñen.	X	X		



Táboa 50. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 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.
teñen.					

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

Táboa 51. Estándares Unidade 6 FQ_4ESO: Movementos rectilíneos e movemento circular uniforme (14.8%). 14 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ f	▪ B1.1. Investigación científica.	▪ B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.	▪ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	▪ CMCCT CAA	▪ 5.2%
▪ 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	▪ 3.1%
▪ 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	▪ 3.1%
▪ 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	▪ 15.6%
▪ a, b, c ▪ d, e, f ▪ g	▪ B1.1. Investigación científica.	▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	▪ FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	▪ CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC	▪ 15.6%
Bloque 4. O movemento e as forzas					
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.1. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores, para o describir adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento.	▪ FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	▪ CMCCT	▪ 5.2%
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento.	▪ FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade. ▪ 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.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 5.2% ▪ 3.1%
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares.	▪ FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	▪ CMCCT	▪ 3.1%
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema	▪ 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.	▪ CMCCT	▪ 15.6%



Táboa 51. Estándares Unidade 6 FQ_4ESO: Movementos rectilíneos e movemento circular uniforme (14.8%). 14 estándares.

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
		Internacional.	<ul style="list-style-type: none"> 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 CSC CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 3.1% 3.1%
f	B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables.	<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 movementos rectilíneos. 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 CMCCT CSIEE CD CCL CAA CSC 	<ul style="list-style-type: none"> 3.1% 15.6%

Táboa 52. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 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.
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.		
FQB1.4.1. 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		
FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4,5
Non calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, ou non a expresa en notación científica co seu erro, ou asignalle ao erro máis dunha cifra significativa ou non redondea a medida na mesma cifra significativa do erro.	Calcula con corrección o valor da medida partindo dun conxunto de valores de medida da mesma magnitude, expresándoa en notación científica co seu erro, tendo este unha soa cifra significativa e redondeando a medida na mesma cifra significativa do erro.	x	x		
FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula.				2,3	1,3,4,5
Elabora sen a suficiente corrección representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de	Elabora con suficiente corrección e interpreta de xeito básico representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en	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	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		



Táboa 52. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 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.
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.	experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella habitualmente os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	laboratorio ou virtuais, e emparella razoadamente os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	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 acelerados e non uniformemente acelerados, a partir do contexto, da representación gráfica do movemento nin das ecuacións de movemento.	Clasifica correctamente movementos como rectilíneos ou curvilíneos, recoñecendo dentro destes os circulares, e como uniformes, acelerados, e dentro destes os uniformemente acelerados e non uniformemente acelerados, a partir do contexto, da representación gráfica do movemento ou das ecuacións de movemento.	Clasifica razoadamente movementos como rectilíneos ou curvilíneos, recoñecendo dentro destes os circulares, e como uniformes, acelerados, e dentro destes os uniformemente acelerados e non uniformemente acelerados, a partir do contexto, da representación gráfica do movemento e das ecuacións de movemento.	Clasifica razoadamente, empregando as compoñentes intrínsecas da aceleración, movementos como rectilíneos ou curvilíneos, recoñecendo dentro destes os circulares, e como uniformes, acelerados, e dentro destes os uniformemente acelerados e non uniformemente acelerados, a partir do contexto, da representación gráfica do movemento e das ecuacións de movemento.		
FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e raza o concepto de velocidade instantánea.				2	1,3
FQB4.3.1. Deducer as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares (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		



Táboa 52. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 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.
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 gráficas 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 gráficas 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 gráficas 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 gráficas s-t e v-t, a velocidade e a aceleración en movementos rectilíneos, expresando os resultados en unidades SI e en notación científica.		
FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.				1,2,4	1,2,3,5
Non describe nin os aspectos básicos de experiencias de laboratorio para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, ou non as realiza en grupo nin de forma guiada, ou non representa alomenos en táboas e gráficos os resultados obtidos, ou non os interpreta nin de xeito básico.	Describe os aspectos básicos de experiencias de laboratorio para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, realiza en grupo de forma guiada as experiencias, representa mediante táboas e gráficos os resultados obtidos, e interprétaos de xeito básico.	Describe con detalle experiencias de laboratorio para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, realiza en grupo de forma guiada as experiencias, representa mediante táboas e gráficos os resultados obtidos, e interprétaos con rigor.	Deseña de forma guiada algún aspecto dunha experiencia de laboratorio para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, describe con detalle diversas experiencias de laboratorio para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, realiza en grupo de forma guiada as experiencias, representa mediante táboas e gráficos os resultados obtidos, e interprétaos con rigor.		



U7. Dinámica. 10 sesións.

Táboa 53. Estándares Unidade 7 FQ_4ESO: Dinámica (6.2%). 8 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ f	▪ B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais.	▪ B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes.	▪ FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.	▪ CMCCT	▪ 12.5%
▪ f	▪ B1.4. Erros na medida.	▪ B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.	▪ FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	▪ CMCCT	▪ 7.5%
Bloque 4. O movemento e as forzas					
▪ f	▪ B4.2. Natureza vectorial das forzas. ▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	▪ B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente.	▪ FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo. ▪ FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 7.5% ▪ 12.5%
▪ f	▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	▪ B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.	▪ FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.	▪ CMCCT	▪ 37.5%
▪ f	▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	▪ B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns.	▪ FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. ▪ FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. ▪ FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 7.5% ▪ 7.5% ▪ 7.5%

Táboa 54. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 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.
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.		
FQB1.5.1. 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.		
FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3



Táboa 54. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 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 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 centripeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.				2,3	1,3,4
Non representa vectorialmente, ou non asigna a dirección e sentido correctos, o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centripeta en movementos rectilíneos e circulares.	Representa vectorialmente, coa dirección e sentido correctos, o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centripeta 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 centripeta 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 centripeta 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 e 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. Deduce 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.	Deduce, 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		



U8. Gravitación. 6 sesións.

Táboa 55. Estándares Unidade 8 FQ_4ESO: Gravitación (5.4%). 7 estándares.

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. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns 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 56. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 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 56. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 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 asignalle 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 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 o 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.		
FQB4.9.1. 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 56. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 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.		

U9. Flúidos. 8 sesións.

Táboa 57. Estándares Unidade 9 FQ_4ESO: Flúidos (6.6%). 13 estándares.

Obx	Contidos	Criterios 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.	▪ FQB4.5.1. 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 57. Estándares Unidade 9 FQ_4ESO: Flúidos (6.6%). 13 estándares.

Obx	Contidos	Craterios 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 isobaras 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 	<ul style="list-style-type: none"> 7% 7%

Táboa 58. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 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 sequer de xeito elemental fenómenos sinxelos e algunha aplicación práctica nos que se poña de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	Interpreta de xeito elemental fenómenos sinxelos e algunha aplicación práctica nos que se poña de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	Interpreta razoadamente fenómenos sinxelos e algunha aplicación práctica nos que se poña de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	Interpreta razoando con rigor fenómenos sinxelos e diversas aplicacións prácticas nos que se poña de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.		
FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións.				2,3	1,3,4
Non calcula a presión exercida polo peso de obxectos regulares sobre diferentes superficies de apoio, ou non o fai con suficiente precisión, ou non emprega a notación científica ou as unidades SI, non compara de xeito elemental os resultados ou non extrae ningunha conclusión válida.	Calcula con suficiente precisión, empregando a notación científica e as unidades SI, a presión exercida polo peso dalgún obxecto regular sobre diferentes superficies de apoio, compara de xeito elemental os resultados e extrae algunha conclusión válida.	Calcula con precisión, empregando a notación científica e as unidades SI, a presión exercida polo peso dalgún obxecto regular s sobre diferentes superficies de apoio, compara de xeito razoado os resultados e extrae algunha conclusión válida.	Calcula con elevada precisión, empregando a notación científica e as unidades SI, a presión exercida polo peso de diversos obxectos regulares sobre diferentes superficies de apoio, compara de xeito razoado os resultados e extrae conclusión válida.		
FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.				2	1,3
Non xustifica razoando nin de xeito elemental ningún fenómeno en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera ou a atmosfera.	Xustifica razoando de xeito elemental algún fenómeno en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera ou a atmosfera.	Xustifica razoando con rigor algún fenómeno en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.	Xustifica razoando con rigor diversos fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.		
FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.				2	1,3



Táboa 58. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 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.
Non explica nin de xeito básico, nin utilizando de xeito cualitativo o principio fundamental da hidrostática, ou ben non realiza esquemas sinxelos para facelo, o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón.	Explica de xeito básico, realizando esquemas sinxelos, o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando de xeito cualitativo o principio fundamental da hidrostática.	Explica con rigor, realizando esquemas sinxelos, o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando de xeito cualitativo ou cuantitativo o principio fundamental da hidrostática.	Explica con rigor, realizando esquemas detallados, o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando de xeito cualitativo e cuantitativo o principio fundamental da hidrostática.		
FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.				2,3	1,3,4
Non resolve problemas sinxelos relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática, ou non o fai con suficiente precisión, ou non utiliza unidades SI ou a notación científica.	Resolve con suficiente precisión, utilizando unidades SI e a notación científica, problemas sinxelos relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	Resolve con elevada precisión, utilizando unidades SI e outras unidades de uso común e a notación científica, problemas sinxelos relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	Resolve con elevada precisión, utilizando unidades SI e outras unidades de uso común e a notación científica, problemas diversos relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.		
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 predí 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 cuantitativamente o seu elevado valor.		



Táboa 58. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 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.
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.		

U10. Fundamentos de enerxía. 8 sesións.

Táboa 59. Estándares Unidade 10 FQ_4ESO: Fundamentos de enerxía (20.1%). 9 estándares.

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%
Bloque 5. A enerxía					



Táboa 59. Estándares Unidade 10 FQ_4ESO: Fundamentos de enerxía (20.1%). 9 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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. 	CMCCT	3.8%
			<ul style="list-style-type: none"> FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica. 	CMCCT	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. 	CMCCT	2.3%
			<ul style="list-style-type: none"> FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo. 	CMCCT	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. 	CMCCT	11.5%

Táboa 60. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 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	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, 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	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.		



Táboa 60. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 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.
textos ou 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 ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel básico de usuario.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel destacable.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito e empregando as TIC a nivel destacable.		
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 diminúa 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 diminúa 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 diminúa a enerxía mecánica, empregando a notación científica e as unidades SI.	X	X		
FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.				2	1,3
Non identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía nin sequera en exemplos e situacións básicos, ou non distingue nin a nivel elemental as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.	Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía en exemplos e situacións básicos, distinguindo a nivel elemental as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.	Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía en exemplos e situacións diversos, distinguindo razoadamente as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.	Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía en exemplos e situacións diversos, distinguindo razoando con rigor as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.		
FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non recoñece as condicións en que un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou de traballo nin sequera en exemplos sinxelos, da vida cotiá e correspondentes a contextos científicos,.	En exemplos sinxelos, da vida cotiá e correspondentes a contextos científicos, recoñece as condicións en que un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou de traballo.	X	X		
FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresa o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou				2,3	1,3,4



Táboa 60. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 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.
noutros de uso común, como a caloría, o kWh e o CV (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).					
Non calcula o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, ou non o fai con suficiente precisión, ou non emprega a notación científica ou as unidades SI, ou outras de uso común,.	Calcula con suficiente precisión, empregando a notación científica e as unidades SI, así como outras de uso común, o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento.	X	X		

U11. O calor. 8 sesións.

Táboa 61. Estándares Unidade 11 FQ_4ESO: O calor (8.8%). 9 estándares.

Obx	Contidos	Crterios 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8.8%
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8.8%
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.3%
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 CAA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8.8%
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.3%
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"> ▪ CAA CMCCT CD CCL CSC CCEC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 26.3%
<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 térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa. 	<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"> ▪ 5.3%
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CD CCL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.3%



Táboa 62. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 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 guiños, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito.		
FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determina a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representa graficamente estas transformacións.				2,3	1,2,3,4
Non describe con suficiente concreción as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, ou non determina con suficiente precisión a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, ou non o fai empregando unidades SI, ou non expresa o resultado en notación científica, ou non representa graficamente nin de xeito esquemático estas transformacións.	Describe con suficiente concreción as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determina con suficiente precisión, empregando unidades SI, a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, expresando o resultado en notación científica, e representa graficamente de xeito esquemático estas transformacións.	Describe con concreción as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determina con precisión, empregando unidades SI e aplicando as regras de redondeo, a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, expresando o resultado en notación científica, e representa graficamente con detalle estas transformacións.	Describe con rigor as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determina con precisión, empregando unidades SI e aplicando de xeito estrito as regras de redondeo, a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, expresando o resultado en notación científica, e representa graficamente con detalle estas transformacións.		
FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final empregando cando menos de xeito cualitativo o concepto de equilibrio térmico e numericamente coas ecuacións necesarias, ou non o fai con suficiente precisión, ou non expresa os resultados en unidades do SI ou en notación científica.	Calcula con suficiente precisión aplicando as regras de redondeo, empregando as ecuacións necesarias e de xeito cualitativo o concepto de equilibrio térmico, a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final, expresando os resultados en unidades do SI e en notación científica.	X	X		
FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non relaciona con suficiente precisión aplicando as regras de redondeo e empregando a ecuación correspondente e o coeficiente de dilatación lineal, a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura ou non utiliza unidades SI ou a notación científica para facelo.	Relaciona con suficiente precisión aplicando as regras de redondeo e empregando a ecuación correspondente e o coeficiente de dilatación lineal, a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura, utilizando unidades SI e a notación científica.	X	X		
FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.				1,2	1,2,3,5



Táboa 62. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 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 determina experimentalmente en grupo, con suficiente iniciativa, calores específicas 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 específicas 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 estes efectos, empregaranse os pesos porcentuais ou coeficientes asignados a cada un dos estándares de aprendizaxe **dentro de cada UD**, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición



dos estándares de aprendizaxe desa UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.

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

Cualificación global da materia.

Para o cálculo da cualificación global da materia empregárase o mesmo procedemento expresado para o cálculo da nota nunha UD, empregando a totalidade dos estándares de aprendizaxe da materia e as **porcentaxes ou pesos asignados a cada estándar no perfil competencial da materia** (Táboa 40): a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicárase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicárase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe da materia, en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente á cualificación final da materia será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

Para aqueles estándares que se traballan en diferentes unidades didácticas, o nivel acadado polo alumno ou alumna nos mesmos determinarase realizando a media aritmética do nivel acadado en cada unha das UD nas que está incluído. Alternativamente, cando o contexto ou as circunstancias do desenvolvemento do estándar ao longo do curso o aconsellen, en particular cando os indicadores de logro deste estándar son progresivos, é dicir, incorporan novos aspectos ou incrementan o nivel de desempeño esixido ao longo do curso, o profesor ou profesora poderá optar por considerar o nivel acadado no momento final do curso.

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 FQ_4ESO.

En 4º de ESO traballarase 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 redacción e elaboración de traballos e presentacións, na utilización de ferramentas tecnolóxicas (de software, pero tamén outras) para a simulación de situacións, experimentos, circuitos e outras.
- o emprendemento, a través da iniciativa que o alumnado debe amosar na realización de múltiples actividades e tarefas, así como de experiencias de laboratorio.
- a educación cívica e constitucional, basicamente a través das múltiples relacións da ciencia coa ética, a moral, as condicións de vida, ou o desenvolvemento sostible, 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_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.

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 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 63. 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%				
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%		



Táboa 63. 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	
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 64. Estándares Unidade 1 CAAP_4ESO: A ciencia e o coñecemento científico (12.2%). 7 estándares.

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"> 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 	<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"> 4,8%



Táboa 64. Estándares Unidade 1 CAAP_4ESO: A ciencia e o coñecemento científico (12.2%). 7 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
		contorno.			
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	▪ 12.2%
▪ 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	▪ 12.2%
▪ 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	▪ 19.6%
▪ 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	▪ 19.6%
▪ 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	▪ 12.2%

Táboa 65. 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 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		
CAAB1.11.1. 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		
CAAB4.2.1. 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	Realiza práctica e demostra ter aprendido as etapas do método pero non identifica con precisión tódalas etapas co	Identifica procedemento coas etapas pero non presenta ordenadamente a práctica e non presenta adecuadamente o	Realiza tódalas tarefas apropiadamente cunha boa presentación, limpeza e debuxo.		



Táboa 65. 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.
científico esixidas. Problema, hipótese, experimentación e conclusión..	procedemento realizado.	traballo.			
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 66. Estándares Unidade 2 CAAP_4ESO: A medida (10.4%). 7 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
▪ 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	▪ 22.9%
▪ 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	▪ 5.6%
▪ 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	▪ 5.6%
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	▪ 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%



Táboa 66. Estándares Unidade 2 CAAP_4ESO: A medida (10.4%). 7 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CSC ▪ CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 22.9%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 14.3%

Táboa 67. 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 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		
CAAB4.2.1. 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.		
CAAB4.4.1. 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. 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	Explicase con claridade, aínda que non expresa con	Explica con coherencia e claridade as conclusións que se	Explica con coherencia, claridade, precisión e detalle as		



Táboa 67. 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.
conclusións do traballo de forma coherente.	precisión as conclusións que se poden extraer do traballo	poden extraer do traballo	conclusións que se poden extraer do traballo.		

U3. O laboratorio. 5 sesións.

Táboa 68. Estándares Unidade 3 CAAP_4ESO: O laboratorio (11.3%). 7 estándares.

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	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 69. 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	Recoñece o material de laboratorio, pero require axuda á	Recoñece o material de laboratorio e o escolle	Recoñece o material, escólleo apropiadamente e o dispón na		



Táboa 69. 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.
apropiadamente	hora de escoller o máis apropiado á magnitude que precisa medir	apropiadamente segundo o tipo de magnitude que precisa medir	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	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 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 70. Estándares Unidade 4 CAAP_4ESO: Técnicas experimentais no laboratorio (16.3%). 11 estándares.

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%
■ 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%



Táboa 70. Estándares Unidade 4 CAAP_4ESO: Técnicas experimentais no laboratorio (16.3%). 11 estándares.

Obx	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
▪ 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. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	▪ CCL	▪ 9.1%

Táboa 71. 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		
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	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		



Táboa 71. 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.
CAAB1.3.1. 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
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 72. Estándares Unidade 5 CAAP_4ESO: A ciencia na actividade profesional (7.1%). 6 estándares.

Obx	Contidos	Critérios 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 73. 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
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	Coñece algunhas medidas de hixiene, desinfección e	Coñece e describe de forma axeitada a maioría de	Coñece e describe de forma axeitada todas as		



Táboa 73. 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.
hixiene polo que non sabe cales son os apropiados para as diferentes industrias	esterilización no laboratorio, industria agroalimentaria e nas actividades sanitarias.	Medidas de desinfección aplicadas no laboratorio, na industria agroalimentaria e nas actividades sanitarias.	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 74. Estándares Unidade 6 CAAP_4ESO: A contaminación e o medio ambiente (7.7%). 7 estándares.

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%
▪ 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. ▪ 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 ▪ CMCCT CSC	▪ 19.3% ▪ 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. ▪ B2.5. Calidade da auga: técnicas de	▪ 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 deseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.	▪ CMCCT CSIEE CAA ▪ CSC	▪ 19.3%



Táboa 74. Estándares Unidade 6 CAAP_4ESO: A contaminación e o medio ambiente (7.7%). 7 estándares.

Obx	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	tratamento e depuración.				
Bloque 4. Proxecto de investigación					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 31.0%

Táboa 75. 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 reconece 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, reconece 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.				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 que estes supoñen	Coñece os diferentes problemas ambientais de forma superficial reconecendo os efectos adversos máis importantes valorando a necesidade dun cambio de actitude.	Coñece os diferentes problemas ambientais de forma detallada reconecendo os efectos adversos máis importantes valorando a necesidade dun cambio de actitude.		
CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.				2	1,2,3,5
Non coñece os efectos dos diferentes contaminantes sobre o solo	Coñece os diferentes problemas de forma superficial.	Coñece os efectos dos contaminantes sobre o solo e reconece 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 reconece 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		



Táboa 75. 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.
			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 76. Estándares Unidade 7 CAAP_4ESO: Xestión de residuos e desenvolvemento sostible (8.6%). 10 estándares.

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%
▪ a, e, h, m	▪ B2.8. Xestión dos residuos.	▪ B2.8. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.	▪ CAAB2.8.1. Argumenta os proles e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.	▪ CMCCT CSC	▪ 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%



Táboa 76. Estándares Unidade 7 CAAP_4ESO: Xestión de residuos e desenvolvemento sostible (8.6%). 10 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a, b, e, g ▪ h, m, ñ, o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.12. Deseñar estratexias para dar a coñecer aos/as compañeiros/as e ás persoas próximas a necesidade de manter o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC CCL CD CAA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.8%
Bloque 4. Proxecto de investigación					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 27.9%

Táboa 77. 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 adecuadamente o porqué.	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 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	Cumpe 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		



Táboa 77. 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.
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 78. Estándares Unidade 8 CAAP_4ESO: Investigación, desenvolvemento e innovación (7.4%). 8 estándares.

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	▪ 7.9%
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	▪ 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	▪ 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%



Táboa 78. Estándares Unidade 8 CAAP_4ESO: Investigación, desenvolvemento e innovación (7.4%). 8 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	estatais e autonómicos no fomento da I+D+i.	índole.	<ul style="list-style-type: none"> CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico. 	<ul style="list-style-type: none"> CSIEE CSC 	<ul style="list-style-type: none"> 7.9%
<ul style="list-style-type: none"> b, e, f, g ñ 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. B3.4. Principais liñas de I+D+i actuais para o sector industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Compilar, analizar e discriminar información sobre tipos de innovación en produtos e procesos, a partir de exemplos de empresas punteiras en innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país. CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CSIEE CSC CCL CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> 7.9% 7.9%
<ul style="list-style-type: none"> b, e, f, g 	<ul style="list-style-type: none"> B3.5. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CSIEE CSC CD 	<ul style="list-style-type: none"> 7.9%
Bloque 4. Proxecto de investigación					
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> 32.3%

Táboa 79. 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 como un conxunto.	Consegue nomealas e explicalas polo miúdo e descríbeas como etapas dun único proceso.	Explica os tres conceptos como etapas dun mesmo proceso identificándoas nun exemplo.	Explica as tres etapas con soltura e boa redacción 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 novidosa 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		



Táboa 79. 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.
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 novas 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 80. Estándares Unidade 9 CAAP_4ESO: Proxectos de investigación (19.0%). 11 estándares.

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	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%



Táboa 80. Estándares Unidade 9 CAAP_4ESO: Proxectos de investigación (19.0%). 11 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
▪ 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. Expressa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	▪ CCL CSIEE CD CMCCT ▪ CCL	▪ 12.5% ▪ 7.8%

Táboa 81. 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 reconece 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	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 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



Táboa 81. 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.
A información que transfere 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 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		
CAAB4.2.1. 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, para a súa presentación e defensa na aula.				1,2	1,3,5
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. Expressa 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. Expressa 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. 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	Explicase con claridade, aínda que non expresa con	Explica con coherencia e claridade as conclusións que se	Explica con coherencia, claridade, precisión e detalle as		



Táboa 81. 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.
conclusións do traballo de forma coherente.	precisión as conclusións que se poden extraer do traballo	poden extraer do traballo	conclusións que se poden extraer do traballo.		

Cráterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado CAAP_4ESO.

Cualificación de cada Unidade Didáctica.

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

Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.

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

Cualificación global da materia.

Para o cálculo da cualificación global da materia empregarase o mesmo procedemento expresado para o cálculo da nota nunha UD, empregando a totalidade dos estándares de aprendizaxe da materia e as **porcentaxes ou pesos asignados a cada estándar no perfil competencial da materia** (Táboa 63): a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe da materia, en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente á cualificación final da materia será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

Para aqueles estándares que se traballan en diferentes unidades didácticas, o nivel acadado polo alumno ou alumna nos mesmos determinarase realizando a media aritmética do nivel acadado en cada unha das UD nas que está incluído. Alternativamente, cando o contexto ou as circunstancias do desenvolvemento do estándar ao longo do curso o aconsellen, en particular cando os indicadores de logro deste estándar son progresivos, é dicir, incorporan novos aspectos ou incrementan o nivel de desempeño esixido ao longo do curso, o profesor ou profesora poderá optar por considerar o nivel acadado no momento final do curso.



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, obtérase 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 redacción 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 FQ_1BAC.

Contribución ao desenvolvemento das competencias clave FQ_1BAC. 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 82. Perfís competenciais FQ_1BAC. 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		
FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, deseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.	4,1%	4,1%	4,1%		4,1%			4,1%	31,1%			27,0%						16,1%	16,8%		
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.	4,1%	4,1%	4,1%					4,1%		31,1%	27,0%							16,1%	16,8%	29,9%	
FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.	0,5%	0,5%														4,8%					3,6%
FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.	2%	2%														19,0%		12,9%			
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.	4,1%	4,1%	4,1%		4,1%	4,1%			31,1%									16,1%			29,9%
FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.	2%	2%								15,2%			13,2%		12,7%					12,9%	
FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.	0,5%	0,5%			0,5%				3,8%									2,0%			
FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.	4,1%	4,1%	4,1%		4,1%	4,1%		4,1%					27,0%		26,1%						16,8%
FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	4,1%	4,1%	4,1%		4,1%	4,1%	4,1%	4,1%		31,1%			27,0%		26,1%		16,1%				16,8%
FQB2.1.1. Xustifica a teoría atómica de Dalton e a discontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química, e exemplifícao con reaccións.	1%	1%							7,6%												
FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	1%	1%							7,6%												
FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.	0,5%	0,5%							3,8%												



Táboa 82. Perfís competenciais FQ_1BAC. 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				
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.	0,5%	0,5%						3,8%															
FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	0,5%	0,5%						3,8%															
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.	2%	2%							15,2%														
FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno.	0,5%	0,5%						3,8%															
FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.	0,5%	0,5%						3,8%															
FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.	0,5%	0,5%						3,8%															
FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos.	0,5%	0,5%						3,8%															
FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.	2%	2%							13,2%														
FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.	1%	1%							6,6%														
FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.	1%	1%							6,6%														
FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	2%	2%							13,2%														
FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.	1%	1%							6,6%														
FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.	0,5%	0,5%							3,3%														
FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel.	0,5%	0,5%							3,3%														
FQB3.4.2. Argumenta a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos os produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñan.	0,5%	0,5%							3,3%														
FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.	0,5%	0,5%							3,3%														
FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica.	1%	1%		1%			1%		6,6%														
FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.	1%	1%							16,7%														
FQB4.2.1. Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule.	0,5%	0,5%							3,3%														
FQB4.3.1. Expressa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.	0,5%	0,5%							3,3%														
FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.	1%	1%							16,7%														
FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.	0,5%	0,5%							3,3%														



Táboa 82. Perfís competenciais FQ_1BAC. 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		
FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	0,5%	0,5%												3,3%							
FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, antrópicos e da temperatura.	1%	1%												16,7%							
FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	0,5%	0,5%												3,3%							
FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	0,5%	0,5%												3,3%							
FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.	1%	1%		1%		1%	1%							6,6%							
FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.	2%	2%												12,7%							
FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función oxigenada ou nitrogenada.	1%	1%												6,4%							
FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.	0,5%	0,5%												3,2%							
FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental.	0,5%	0,5%				0,5%								3,3%							
FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.	0,5%	0,5%												3,3%							
FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.	0,5%	0,5%												3,2%							
FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida.	1%	1%		1%		1%								6,4%							
FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.	0,5%	0,5%												3,2%							
FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial.	0,5%	0,5%												4,8%							
FQB6.1.2. Xustifica a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.	0,5%	0,5%												4,8%							
FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.	1%	1%												9,5%							
FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	1%	1%												9,5%							
FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	2%	2%												19,0%							
FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.	1%	1%												9,5%							
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.	1%	1%												9,5%							
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.	1%	1%												9,5%							
FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.	0,5%	0,5%														2,0%					
FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.	1%	1%														3,9%					



Táboa 82. Perfís competenciais FQ_1BAC. 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				
da órbita.																							
FQB7.7.2. Utiliza a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central.	1%	1%																				4,1%	
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.	1%	1%																				4,1%	
FQB7.8.2. Compara o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo.	0,5%	0,5%																				2,0%	
FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.	1%	1%	1%																			4,1%	
FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.	2%	2%																				8,2%	
FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo.	1%	1%																				4,1%	
FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial.	2%	2%																				14,6%	
FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas.	2%	2%																				14,6%	
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.	1%	1%																				7,3%	
FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.	0,5%	0,5%																					
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.	1%	1%																					
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.	1%	1%																					
Peso na cualificación global	100%	55,0%	11,3%	1,4%	10,7%	7,3%	4,2%	10,1%	7,6%	7,6%	8,8%	8,8%	3,5%	9,1%	6,1%	14,7%	9,0%	14,1%	7,9%				

Procedementos e instrumentos de avaliación FQ_1BAC.

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 (probas) 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_1BAC.

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 acada. 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 neste 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_1BAC.

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

<i>Táboa 83. Estándares Unidade 1 FQ_1BAC: A estrutura da materia e as propiedades dos gases (7.6%). 10 estándares.</i>					
Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g, i ▪ l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións. ▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CMCCT ▪ CSIEE ▪ CAA CCL CD CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 31.1% ▪ 31.1%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g, i ▪ l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. ▪ B1.3. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.8%
Bloque 2. Aspectos cuantitativos da química					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Revisión da teoría atómica de Dalton. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Explicar a teoría atómica de Dalton e as leis básicas asociadas ao seu establecemento. 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7.6%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Leis dos gases. Ecuación de estado dos gases ideais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Utilizar a ecuación de estado dos gases ideais para establecer relacións entre a presión, o volume e a temperatura. 	<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. ▪ FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7.6% ▪ 3.8%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Determinación de fórmulas empíricas e moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Aplicar a ecuación dos gases ideais para calcular masas moleculares e determinar fórmulas moleculares. 	<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. ▪ FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.8% ▪ 3.8%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Métodos actuais para a análise de substancias: espectroscopía e espectrometría. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Utilizar os datos obtidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.8%



Táboa 83. Estándares Unidade 1 FQ_1BAC: A estrutura da materia e as propiedades dos gases (7.6%). 10 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
i	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Métodos actuais para a análise de substancias: espectroscopía e espectrometría. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.7. Recoñecer a importancia das técnicas espectroscópicas que permiten a análise de substancias e as súas aplicacións para a detección destas en cantidades moi pequenas de mostras. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 3.8%

Táboa 84. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_1BAC: A estrutura da materia e as propiedades dos gases.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.				1,2,3,4,5	1, 2, 3
Non é quen de facer asiduamente preguntas coherentes e relevantes, ou non identifica normalmente problemas, ou non recolle organizadamente datos subministrados ou obtidos, ou realiza experiencias sen a suficiente iniciativa ou implicación, ou non argumenta suficientemente estratexias de resolución de problemas, ou non emprega nin os aspectos elementais de modelos ou leis científicos, ou non obtén habitualmente conclusións coherentes ou correctas.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica normalmente problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados ou obtidos, realiza con suficiente iniciativa e implicación experiencias, argumenta suficientemente estratexias de resolución de problemas, utiliza os aspectos elementais de modelos e leis científicos e obtén habitualmente algunha conclusión coherente e correcta sobre o aspecto tratado.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica normalmente problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados e obtidos, realiza con iniciativa e implicación experiencias, argumenta amplamente estratexias de resolución de problemas, utiliza os aspectos elementais de modelos e leis científicos, revisa esquemáticamente o proceso e obtén habitualmente conclusións coherentes e correctas sobre o aspecto tratado.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica a miúdo problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados e obtidos, realiza con notable iniciativa e implicación experiencias, argumenta amplamente estratexias de resolución de problemas, utiliza con profundidade modelos e leis científicos, revisa con detalle o proceso e obtén habitualmente conclusións coherentes e correctas sobre o aspecto tratado.		
FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.				2, 3, 4, 5	2, 3
Elabora sen a suficiente corrección representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, ou non as interpreta nin de xeito básico, ou non é quen de asociar as gráficas coas ecuacións que representan as leis correspondentes.	Elabora con suficiente corrección e interpreta de xeito básico representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella os resultados coas ecuacións que representan as leis correspondentes.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella os resultados coas ecuacións que representan as leis e os principios básicos subxacentes.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona, argumentando, os resultados coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.		
FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.				1, 2	1, 2
Non emprega correctamente, seguindo as instrucións facilitadas, aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos.	Emprega correctamente seguindo as instrucións facilitadas aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos.	x	x		
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.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de xustificar os aspectos esenciais da teoría atómica de Dalton ou a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química argumentando con suficiente profundidade e un mínimo de rigor, ou non emprega algunha reacción química para exemplificalos.	Xustifica os aspectos esenciais da teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química argumentando con suficiente profundidade e un mínimo de rigor, e emprega algunha reacción química para exemplificalos.	Xustifica os aspectos esenciais da teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química argumentando con suficiente profundidade e rigor, e emprega diferentes reaccións químicas para exemplificalos razoando.	Xustifica con amplitude a teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química argumentando con profundidade e rigor, e emprega diferentes reaccións químicas para exemplificalos razoando con profundidade.		
FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.				2, 3, 4	2, 3



Táboa 84. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U1 FQ_1BAC: A estrutura da materia e as propiedades dos gases.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Non é quen de empregar a ecuación de estado dos gases ideais para determinar habitualmente de xeito correcto as magnitudes que definen o estado dun gas a partir do coñecemento das outras.	Determina habitualmente de xeito correcto as magnitudes que definen o estado dun gas a partir do coñecemento das outras aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	Determina a miúdo de xeito correcto con notable precisión as magnitudes que definen o estado dun gas a partir do coñecemento das outras aplicando con suficiente rigor a ecuación de estado dos gases ideais.	Determina a miúdo de xeito correcto con notable precisión as magnitudes que definen o estado dun gas a partir do coñecemento das outras aplicando con rigor a ecuación de estado dos gases ideais interpretando con argumentos os resultados.		
FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.				2, 3	2
Non expón nin de xeito elemental as limitacións da hipótese do gas ideal ou non explica razoadamente as súas principais utilidades.	Explica razoadamente as utilidades máis salientables e expón de xeito elemental as limitacións da hipótese do gas ideal.	Explica razoadamente e expón con detalle as limitacións da hipótese do gas ideal.	Explica razoadamente con profundidade e expón con detalle as limitacións da hipótese do gas ideal.		
FQB2.3.1. Determina presións totais e parciais dos gases dunha mestura, relacionando a presión total dun sistema coa fracción molar e a ecuación de estado dos gases ideais.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de calcular de xeito correcto e coa suficiente precisión as presións totais e parciais dos gases dunha mestura, empregando a presión total e a ecuación de estado dos gases ideais nin sequera a partir de fraccións molares subministradas.	Determina habitualmente de xeito correcto e coa suficiente precisión as presións totais e parciais dos gases dunha mestura, empregando a presión total e a ecuación de estado dos gases ideais a partir de fraccións molares subministradas.	Determina habitualmente de xeito correcto e coa suficiente precisión as presións totais e parciais dos gases dunha mestura, empregando a presión total e a ecuación de estado dos gases ideais a partir de fraccións molares subministradas e calculadas.	Determina habitualmente de xeito correcto e con notable precisión as presións totais e parciais dos gases dunha mestura, empregando a presión total e a ecuación de estado dos gases ideais a partir de fraccións molares subministradas e calculadas e interpretando con rigor os resultados.		
FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.				2, 3	2
Non é quen de relacionar a fórmula empírica ou a molecular dun composto coa súa composición centesimal.	Relaciona con suficiente precisión a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal.	Relaciona razoadamente e con precisión a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal.	Relaciona razoando con rigor e con elevada precisión a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal.		
FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.				2, 3, 4	2, 3
Non calcula, realizando unha media ponderada a partir dos datos espectrométricos facilitados, a masa atómica dun elemento, ou non o fai coa suficiente precisión.	Calcula coa suficiente precisión mediante unha media ponderada e a partir dos datos espectrométricos facilitados a masa atómica dun elemento.	Calcula con precisión mediante unha media ponderada e a partir de datos espectrométricos facilitados e procurados a masa atómica dun elemento.	Calcula con gran precisión mediante unha media ponderada e a partir de datos espectrométricos facilitados e procurados a masa atómica dun elemento, interpretando o resultado obtido.		
FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de describir ningunha aplicación da espectroscopía na identificación dun elemento ou composto químico.	Describe algunha aplicación da espectroscopía na identificación dun elemento ou composto químico.	Describe algunha aplicación da espectroscopía na identificación de diferentes elementos ou compostos químicos.	Describe aplicacións da espectroscopía na identificación de diferentes elementos e compostos químicos.		



U2. Disolucións. 9 sesións.

Táboa 85. Estándares Unidade 2 FQ_1BAC: Disolucións (7.6%). 6 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g, i ▪ l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados. ▪ FQB1.1.6. 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 CMCCT CSIEE ▪ CAA CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 31.1% ▪ 15.2%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b, d, e, ▪ g, i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CD CMCCT ▪ CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 31.1%
Bloque 2. Aspectos cuantitativos da química					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Realizar os cálculos necesarios para a preparación de disolucións dunha concentración dada, expresala en calquera das formas establecidas, e levar a cabo a súa preparación. 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 15.2%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Explicar a variación das propiedades coligativas entre unha disolución e o disolvente puro, e comprobalo experimentalmente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno. ▪ FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.8% ▪ 3.8%

Táboa 86. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_1BAC: Disolucións.

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. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.				2, 3, 4	2, 3
Non enfoca a resolución numérica de exercicios mediante os procesos ou as ecuacións necesarios, ou non obtén resultados numéricos correctos, ou non expresa correctamente os resultados en notación científica ou non estima con suficiente corrección os erros absoluto ou relativo, ou non é quen de descartar resultados absurdos ou claramente erróneos.	Enfoca a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos agás erro leve nas operacións, expresa os resultados en notación científica coa potencia adecuada e colocando correctamente o punto decimal, estima con suficiente corrección os erros absoluto e relativo e descarta habitualmente os resultados absurdos ou claramente erróneos.	Enfoca e argumenta a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos con suficiente precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza adecuadamente os resultados.	Enfoca e argumenta con rigor a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos con notable precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza ben os resultados.		
FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.				2, 3	2
Non é quen de extraer a información principal dun texto científico, ou non a interpreta en relación cos elementos básicos das teorías e modelos estudados, ou non argumenta cun mínimo de rigor e precisión, ou non	Extrae a información principal dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e cun mínimo de rigor, empregando a terminoloxía	Extrae a información principal e secundaria dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e rigor, empregando a terminoloxía	Extrae toda a información dun texto científico, interprétaa argumentando con rigor de xeito coherente coas teorías e modelos estudados e argumenta con notable precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada.		



Táboa 86. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U2 FQ_1BAC: Disolucións.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
emprega para facelo a terminoloxía adecuada.	adecuada.	adecuada.			
FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.				1, 2, 3	1, 2
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guiños, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel básico de usuario.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel destacable.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito e empregando as TIC a nivel destacable.		
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.				1, 2, 3, 4	1, 2, 3
Non realiza habitualmente coa precisión suficiente os cálculos necesarios para expresar de xeito correcto a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, ou porcentaxe en peso ou en volume, a partir dos datos facilitados, non é quen de describir os pasos esenciais do procedemento de preparación no laboratorio de disolucións de concentración determinada para solutos en estado sólido ou a partir doutra de concentración coñecida, ou non leva a cabo con suficiente corrección e autonomía a preparación no laboratorio das mesmas.	Expresa habitualmente de xeito correcto, realizando coa precisión suficiente os cálculos necesarios, a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume, a partir dos datos facilitados, describe os pasos esenciais do procedemento de preparación no laboratorio de disolucións de concentración determinada tanto para solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida, e leva a cabo con suficiente corrección e autonomía a preparación no laboratorio das mesmas.	Expresa habitualmente de xeito correcto, realizando con precisión os cálculos necesarios, a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume, a partir de datos facilitados e calculados, convirte con suficiente precisión a concentración nunhas unidades a outras, describe con detalle o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións de concentración determinada tanto para solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida, realizando con precisión os cálculos necesarios, e leva a cabo con corrección e autonomía a preparación no laboratorio das mesmas.	Expresa correctamente, realizando con precisión os cálculos necesarios, a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume, a partir de datos facilitados e calculados, convirte con notable precisión a concentración nunhas unidades a outras, describe con detalle o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións de concentración determinada tanto para solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida, realizando con precisión os cálculos necesarios, e leva a cabo con notables corrección e autonomía a preparación no laboratorio das mesmas.		
FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno.				2, 3	1, 2
Non analiza experimentalmente a variación das temperaturas de fusión ou ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, ou non é quen de interpretar estas variacións nin de xeito elemental ou de relacionalas con alomenos un proceso de interese no contorno.	Experimenta a variación das temperaturas de fusión ou ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, interpreta estas variacións de xeito elemental e relaciónaas con alomenos un proceso de interese no contorno.	Experimenta, traballando no laboratorio con orde e rigor, a variación das temperaturas de fusión ou ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, interpreta estas variacións de xeito elemental e relaciónaas con diferentes procesos de interese no contorno.	Experimenta, traballando no laboratorio con orde e rigor, a variación das temperaturas de fusión ou ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, interpreta estas variacións con rigor e relaciónaas con diferentes procesos de interese no contorno.		
FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.				2, 3	2
Non é quen de describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable empregando o concepto de presión osmótica nin de xeito básico.	Utiliza de xeito básico o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.	Utiliza con suficiente rigor o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable e indica algún exemplo.	Utiliza con suficiente rigor o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable e indica diferentes exemplos.		



U3. As reaccións químicas. 9 sesións.

Táboa 87. Estándares Unidade 3 FQ_1BAC: As reaccións químicas (8.8%). 7 estándares.

Obx	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
■ d, e, g ■ i, l, m	■ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	■ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias	■ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.	■ CAA CCL CMCCT CSIEE	■ 27.0%
			■ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.	■ CAA CMCCT CSIEE	■ 27.0%
Bloque 3. Reaccións químicas					
■ i	■ B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.	■ B3.1. Formular e nomear correctamente as substancias que interveñen nunha reacción química dada, e levar a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	■ FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.	■ CMCCT CSIEE	■ 13.2%
■ i	■ B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.	■ B3.2. Interpretar as reaccións químicas e resolver problemas nos que interveñen reactivos limitantes e reactivos impuros, e cuxo rendemento non sexa completo.	■ FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.	■ CMCCT	■ 6.6%
			■ FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.	■ CMCCT	■ 6.6%
			■ FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñen compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	■ CMCCT	■ 13.2%
			■ FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.	■ CMCCT	■ 6.6%

Táboa 88. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_1BAC: As reaccións químicas.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.				1,2,3,4,5	1, 2, 3
Non é quen de facer asiduamente preguntas coherentes e relevantes, ou non identifica normalmente problemas, ou non recolle organizadamente datos subministrados ou obtidos, ou realiza experiencias sen a suficiente iniciativa ou implicación, ou non argumenta suficientemente estratexias de resolución de problemas, ou non emprega nin os aspectos elementais de modelos ou leis científicos, ou non obtén habitualmente conclusións coherentes ou correctas.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica normalmente problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados ou obtidos, realiza con suficiente iniciativa e implicación experiencias, argumenta suficientemente estratexias de resolución de problemas, utiliza os aspectos elementais de modelos e leis científicos e obtén habitualmente algunha conclusión coherente e correcta sobre o aspecto tratado.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica normalmente problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados e obtidos, realiza con iniciativa e implicación experiencias, argumenta amplamente estratexias de resolución de problemas, utiliza os aspectos elementais de modelos e leis científicos, revisa esquemáticamente o proceso e obtén habitualmente conclusións coherentes e correctas sobre o aspecto tratado.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica a miúdo problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados e obtidos, realiza con notable iniciativa e implicación experiencias, argumenta amplamente estratexias de resolución de problemas, utiliza con profundidade modelos e leis científicos, revisa con detalle o proceso e obtén habitualmente conclusións coherentes e correctas sobre o aspecto tratado.		
FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.				2, 3, 4	2, 3
Non enfoca a resolución numérica de exercicios	Enfoca a resolución numérica de exercicios mediante os	Enfoca e argumenta a resolución numérica de exercicios	Enfoca e argumenta con rigor a resolución numérica de		



Táboa 88. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U3 FQ_1BAC: As reaccións químicas.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
mediante os procesos ou as ecuacións necesarios, ou non obtén resultados numéricos correctos, ou non expresa correctamente os resultados en notación científica ou non estima con suficiente corrección os erros absoluto ou relativo, ou non é quen de descartar resultados absurdos ou claramente erróneos.	procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos agás erro leve nas operacións, expresa os resultados en notación científica coa potencia adecuada e colocando correctamente o punto decimal, estima con suficiente corrección os erros absoluto e relativo e descarta habitualmente os resultados absurdos ou claramente erróneos.	mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos con suficiente precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza adecuadamente os resultados.	exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos con notable precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza ben os resultados.		
FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non escribe ou non axusta habitualmente de xeito correcto como mínimo varias reaccións químicas básicas de cada un dos tipos neutralización, oxidación e síntese que son de interese bioquímico ou industrial.	Escribe e axusta habitualmente de xeito correcto algunhas reaccións químicas básicas de cada un dos tipos neutralización, oxidación e síntese que son de interese bioquímico ou industrial.	Escribe e axusta habitualmente de xeito correcto numerosas reaccións químicas sinxelas de cada un dos tipos neutralización, oxidación e síntese que son de interese bioquímico ou industrial.	Escribe e axusta correctamente e con rigor numerosas reaccións químicas sinxelas de cada un dos tipos neutralización, oxidación e síntese que son de interese bioquímico ou industrial.		
FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.				2, 3, 4	2, 3
Non interpreta habitualmente de xeito correcto a información básica contida nas ecuacións químicas en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, ou non efectúa con suficiente precisión os cálculos estequiométricos básicos con elas.	Interpreta habitualmente de xeito correcto a información básica contida nas ecuacións químicas en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, efectuando con suficiente precisión os cálculos estequiométricos básicos con elas.	Interpreta habitualmente de xeito correcto a información contida nas ecuacións químicas en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas e volume, efectuando con suficiente precisión os cálculos estequiométricos básicos con elas.	Interpreta habitualmente de xeito correcto a información contida nas ecuacións químicas en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas e volume, efectuando con notable precisión cálculos estequiométricos con elas.		
FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.				2, 3, 4	2, 3
Non realiza razoadamente ou con suficiente precisión os cálculos estequiométricos derivados da aplicación da lei de conservación da masa nas ecuacións químicas.	Realiza razoadamente e con suficiente precisión os cálculos estequiométricos derivados da aplicación da lei de conservación da masa nas ecuacións químicas.	Realiza razoadamente e con precisión os cálculos estequiométricos derivados da aplicación da lei de conservación da masa a diversas ecuacións químicas.	Realiza razoando con rigor e con precisión os cálculos estequiométricos derivados da aplicación da lei de conservación da masa a diversas ecuacións químicas.		
FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.				2, 3, 4	2, 3
Non efectúa con corrección, ou non fai de xeito razoado ou coa suficiente precisión, os cálculos estequiométricos básicos en reaccións químicas nas que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou ben en casos coa presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	Efectúa habitualmente con corrección, de xeito razoado e coa suficiente precisión, os cálculos estequiométricos básicos en reaccións químicas nas que interveñan compostos en estado sólido, líquido e gasoso, incluíndo casos coa presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	Efectúa habitualmente con corrección, de xeito razoado e coa suficiente precisión, os cálculos estequiométricos básicos en reaccións químicas nas que interveñan compostos en estado sólido, líquido, gasoso e en disolución, incluíndo casos coa presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	Efectúa habitualmente con corrección, de xeito razoado e con notable precisión, os cálculos estequiométricos básicos en reaccións químicas nas que interveñan compostos en estado sólido, líquido, gasoso e en disolución, incluíndo casos coa presenza dun reactivo limitante e un reactivo impuro.		
FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de aplicar, ou non o fai de xeito correcto, o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos, ou non realiza estes coa suficiente precisión.	Aplica, normalmente de xeito correcto, o rendemento dunha reacción na realización, con suficiente precisión, de cálculos estequiométricos.	Aplica con rigor e precisión o rendemento das reaccións químicas na realización razoada de cálculos estequiométricos.	Aplica con rigor e elevada precisión o rendemento das reaccións químicas na realización razoada de cálculos estequiométricos.		



U4. Química e industria. 9 sesións.

Táboa 89. Estándares Unidade 4 FQ_1BAC: Química e industria (8.8%). 11 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 13.2%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. ▪ B1.3. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CD ▪ CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 27.0%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b, d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CD CMCCT ▪ CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 27.0%
Bloque 3. Reaccións químicas					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Química e industria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Identificar as reaccións químicas implicadas na obtención de compostos inorgánicos relacionados con procesos industriais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.3%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Química e industria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Identificar os procesos básicos da siderurxia e as aplicacións dos produtos resultantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel. ▪ FQB3.4.2. Argumenta a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos os produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.3% ▪ 3.3%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Determinación de fórmulas empíricas e moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Aplicar a ecuación dos gases ideais para calcular masas moleculares e determinar fórmulas moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.3%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a, e, i ▪ p 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Química e industria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Valorar a importancia da investigación científica no desenvolvemento de novos materiais con aplicacións que melloren a calidade de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC CMCCT CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.6%
Bloque 4. Transformacións enerxéticas e espontaneidade das reaccións químicas					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a, e, g ▪ h, i, l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.7. Consecuencias sociais e ambientais das reaccións químicas de combustión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Analizar a influencia das reaccións de combustión a nivel social, industrial e ambiental, e as súas aplicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL CMCCT CSC ▪ CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.6%
Bloque 5. Química do carbono					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.6. Petróleo e novos materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Explicar os fundamentos químicos relacionados coa industria do petróleo e do gas natural. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental. ▪ FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CSC ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.3% ▪ 3.3%



Táboa 90. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 FQ_1BAC: Química e industria.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.				2, 3	2
Non é quen de extraer a información principal dun texto científico, ou non a interpreta en relación cos elementos básicos das teorías e modelos estudados, ou non argumenta cun mínimo de rigor e precisión, ou non emprega para facelo a terminoloxía adecuada.	Extrae a información principal dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e cun mínimo de rigor, empregando a terminoloxía adecuada.	Extrae a información principal e secundaria dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada.	Extrae toda a información dun texto científico, interprétaa argumentando con rigor de xeito coherente coas teorías e modelos estudados e argumenta con notable precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada.		
FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.				1, 2, 3, 5	1, 2
Non establece, individualmente ou en grupo, nin os elementos mínimos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, ou non elabora o proxecto con suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non o defende con dominio, corrección ou capacidade comunicativa suficiente, ou non emprega as TIC a nivel básico de usuario para a procura e selección de información, ou a edición de textos ou a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos mínimos imprescindibles para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con suficiente amplitude, concreción e corrección, e defénde, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficiente, utilizando as TIC a nivel usuario cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con suficiente amplitude, concreción e corrección, e defénde, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficiente, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con notable amplitude, concreción e corrección, e defénde, con amplos dominio, corrección e capacidade comunicativa, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.		
FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.				1, 2, 3	1, 2
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guións, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel básico de usuario.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel destacable.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito e empregando as TIC a nivel destacable.		
FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.				2, 3	2
Non é quen de describir nin sequera as etapas básicas do proceso de obtención de varios produtos inorgánicos de alto valor engadido, ou ben non analiza nin de xeito elemental o seu interese industrial.	Describe as etapas básicas do proceso de obtención de algúns produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando de xeito elemental o seu interese industrial.	Describe con detalle o proceso de obtención de diferentes produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.	Describe con detalle o proceso de obtención de diferentes produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando con amplitude e rigor o seu interese industrial.		
FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel.				2, 3	2
Non explica nin sequera cualitativamente os procesos básicos que teñen lugar nun alto forno, ou non escribe con suficiente concreción e xustifica suficientemente as	Explica cualitativamente os procesos básicos que teñen lugar nun alto forno, e escribe con suficiente concreción e xustifica suficientemente as reaccións químicas máis	Explica os procesos básicos que teñen lugar nun alto forno, e escribe con precisión e xustifica as reaccións químicas máis importantes que se producen nel.	Explica en detalle os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe con precisión e xustifica razoadamente as reaccións químicas máis importantes que se producen nel.		



Táboa 90. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 FQ_1BAC: Química e industria.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
reaccións químicas máis importantes que se producen nel.	importantes que se producen nel.				
FQB3.4.2. Argumenta a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos os produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñan.				2, 3	2
Non é quen de argumentar, nin de xeito elemental, a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, ou ben non distingue entre ambos produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñen nin a grandes rasgos.	Argumenta de xeito elemental a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos produtos grosso modo segundo a porcentaxe de carbono que conteñen.	Argumenta con amplitude a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos produtos con precisión segundo a porcentaxe de carbono que conteñen.	Argumenta con amplitude a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos produtos con precisión segundo a porcentaxe de carbono que conteñen e diferenciando tipos de fundicións.		
FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.				2, 3	2
Non enumera nin as aplicacións fundamentais dos principais tipos de aceiro existentes ou non as relaciona nin de xeito elemental coa súa composición.	Enumera algunhas aplicacións fundamentais dos principais tipos de aceiro existentes relacionándoas de xeito elemental coa súa composición.	Enumera diferentes aplicacións dos principais tipos de aceiro existentes relacionándoas en detalle coa súa composición.	Enumera numerosas aplicacións dos principais tipos de aceiro existentes relacionándoas en detalle coa súa composición.		
FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica.				2, 3, 4	2, 3
Non analiza con suficiente profundidade a importancia ou a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, ou ben non analiza nin en liñas xerais a súa repercusión na calidade de vida, mediante a selección de suficiente información relevante a partir de fontes de información científica facilitadas.	Analiza con suficiente profundidade a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, así como en liñas xerais a súa repercusión na calidade de vida, mediante a selección de suficiente información relevante a partir de fontes de información científica facilitadas.	Analiza con profundidade a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, así como diferentes aspectos da súa repercusión na calidade de vida, mediante a selección da información relevante a partir de fontes de información científica facilitadas e procuradas.	Analiza con elevada profundidade a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, así como diferentes aspectos da súa repercusión na calidade de vida, mediante a selección da información relevante a partir de fontes de información científica facilitadas e procuradas.		
FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.				1, 2, 3	1, 2
Non analiza con suficiente amplitude, concreción ou corrección lingüística as consecuencias do uso de combustibles fósiles, ou non é quen de relacionar as emisións de CO ₂ con algún efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global ou a redución dos recursos naturais, ou non o fai empregando diversos tipos de fontes de información, ou non propón actitudes sustentables nin sequer básicas para reducir estes efectos.	Analiza con suficiente amplitude, concreción e corrección lingüística as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ con algún efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global ou a redución dos recursos naturais, a partir de alomenos dous tipos de fontes de información, e propón algunha actitude sustentable básica para reducir estes efectos.	Analiza con notable amplitude, concreción e corrección lingüística as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ con diferentes efectos na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global ou a redución dos recursos naturais, a partir de diversas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.	Analiza con grande amplitude, concreción e corrección lingüística as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ con diferentes efectos na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global e a redución dos recursos naturais, a partir de diversas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.		
FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental.				2, 3	2
Non describe nin as etapas elementais do proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, ou non describe os aspectos fundamentais da súa repercusión ambiental.	Describe as etapas elementais do proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e describe así mesmo os aspectos fundamentais da súa repercusión ambiental.	Describe con detalle o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e tamén os aspectos fundamentais da súa repercusión ambiental.	Describe con detalle o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e tamén con gran amplitude a súa repercusión ambiental.		
FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.				2, 3	2
Non explica nin as máis habituais utilidades das principais fraccións do petróleo.	Explica algunhas das máis habituais utilidades das principais fraccións do petróleo.	Explica as principais utilidades das fraccións do petróleo.	Explica en detalle as principais utilidades das fraccións do petróleo.		



U5. Termodinámica química. 9 sesións.

<i>Táboa 91. Estándares Unidade 5 FQ_1BAC: Termodinámica química (3.5%). 9 estándares.</i>					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 4. Transformacións enerxéticas e espontaneidade das reaccións químicas.					
i	■ B4.1. Sistemas termodinámicos.	■ B4.1. Interpretar o primeiro principio da termodinámica como o principio de conservación da enerxía en sistemas nos que se producen intercambios de calor e traballo.	■ FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.	■ CMCCT	■ 3.8%
i	■ B4.2. Primeiro principio da termodinámica. Enerxía interna.	■ B4.2. Recoñecer a unidade da calor no Sistema Internacional e o seu equivalente mecánico.	■ FQB4.2.1. Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule.	■ CMCCT	■ 3.8%
i	■ B4.3. Entalpia. Ecuacións termoquímicas.	■ B4.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	■ FQB4.3.1. Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos.	■ CMCCT	■ 3.8%
i	■ B4.4. Lei de Hess.	■ B4.4. Describir as posibles formas de calcular a entalpia dunha reacción química.	■ FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpia 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	■ 3.8%
i	■ B4.5. Segundo principio da termodinámica. Entropía.	■ B4.5. Dar resposta a cuestións conceptuais sinxelas sobre o segundo principio da termodinámica en relación aos procesos espontáneos.	■ FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.	■ CMCCT	■ 3.8%
■ i	■ B4.6. Factores que interveñen na espontaneidade dunha reacción química. Enerxía de Gibbs.	■ B4.6. Predicir, de forma cualitativa e cuantitativa, a espontaneidade dun proceso químico en determinadas condicións a partir da enerxía de Gibbs.	■ FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	■ CMCCT	■ 31.1%
			■ FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, antrópicos e da temperatura.	■ CMCCT	■ 31.1%
■ i	■ B4.6. Factores que interveñen na espontaneidade dunha reacción química. Enerxía de Gibbs.	■ B4.7. Distinguir os procesos reversibles e irreversibles, e a súa relación coa entropía e o segundo principio da termodinámica.	■ FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	■ CMCCT	■ 31.1%
			■ FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	■ CMCCT	■ 31.1%

<i>Táboa 92. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 FQ_1BAC: Termodinámica química.</i>					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.				2, 3, 4	2, 3
Non relaciona, nin mediante razoamentos sinxelos ou a través da ecuación correspondente, a variación de enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor intercambiada ou o traballo realizado no mesmo.	Relaciona, mediante razoamentos sinxelos ou a través da ecuación correspondente, a variación de enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor intercambiada e o traballo realizado no mesmo.	Relaciona, de xeito formal e realizando cálculos con suficiente precisión, a variación de enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor intercambiada e o traballo realizado no mesmo.	Relaciona, de xeito formal e rigoroso e realizando cálculos con elevada precisión, a variación de enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor intercambiada e o traballo realizado no mesmo.		
FQB4.2.1. Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule.				1, 2, 3	1, 2
Non explica nin de xeito básico os aspectos fundamentais do procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor empregando aplicacións virtuais interactivas demostrativas do experimento de	Explica razoando de xeito básico os aspectos fundamentais do procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor empregando aplicacións virtuais interactivas demostrativas do experimento de Joule.	Explica razoadamente os aspectos fundamentais do procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor empregando aplicacións virtuais interactivas demostrativas do experimento de Joule.	Explica razoadamente en detalle o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor empregando aplicacións virtuais interactivas demostrativas do experimento de Joule.		



Táboa 92. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U5 FQ_1BAC: Termodinámica química.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
Joule.					
FQB4.3.1. Expressa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.				2, 3, 4	2, 3
Non expresa habitualmente as reaccións químicas propostas mediante ecuacións termoquímicas esencialmente correctas, ou non debuxa esquematicamente os diagramas entálpicos asociados.	Expressa habitualmente as reaccións químicas propostas mediante ecuacións termoquímicas esencialmente correctas, debuxando esquematicamente os diagramas entálpicos asociados.	Expressa habitualmente as reaccións químicas propostas mediante ecuacións termoquímicas esencialmente correctas, debuxando e interpretando basicamente os diagramas entálpicos asociados.	Expressa habitualmente as reaccións químicas propostas mediante ecuacións termoquímicas correctas, debuxando e interpretando con rigor os diagramas entálpicos asociados.		
FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.				2, 3, 4	2, 3
Non calcula habitualmente de xeito correcto a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess a partir das entalpías de formación ou as enerxías de ligazón correspondentes, ou comete erros graves nas operacións, ou non interpreta o seu signo.	Calcula habitualmente de xeito correcto a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess a partir das entalpías de formación ou as enerxías de ligazón correspondentes, agás erro leve de operacións, e interpreta o seu signo.	Calcula con notable precisión a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess a partir das entalpías de formación ou as enerxías de ligazón correspondentes, e interpreta o seu signo.	Calcula con notable precisión a variación de entalpía dunha reacción aplicando con rigor a lei de Hess a partir das entalpías de formación ou as enerxías de ligazón correspondentes, e interpreta o seu signo.		
FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de predicir nin de xeito cualitativo a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade ou do estado dos compostos que interveñen.	Predí cualitativamente a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.	Predí razoadaente a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.	Predí razoando con rigor a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.		
FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.				2, 3, 4	2, 3
Non identifica nin de xeito elemental a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	Identifica de xeito elemental a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	Identifica, razoando basicamente, a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	Identifica, razoando con rigor, a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.		
FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de xustificar habitualmente nin mediante razoamentos básicos a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.	Xustifica habitualmente de xeito correcto mediante razoamentos básicos a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.	Xustifica de xeito correcto mediante razoamentos elaborados a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.	Xustifica con amplitude mediante razoamentos rigorosos a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.		
FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non é quen de expoñer ningunha situación real nin figurada en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, ou non asocia nin de xeito elemental o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	Expón alguna situación real ou figurada en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando de xeito elemental o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	Expón diferentes situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando de xeito razoado o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	Expón diferentes situacións reais e figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando con rigor o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.		
FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.				2, 3, 4	2, 3
Non relaciona os elementos básicos do concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles nin sequera de xeito cualitativo.	Relaciona cualitativamente os elementos básicos do concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	Relaciona con suficiente rigor o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	Relaciona con elevado rigor o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.		



U6. A química do carbono. 9 sesións.

Táboa 93. Estándares Unidade 6 FQ_1BAC: A química do carbono (9.1%). 9 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12.7%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. ▪ B1.3. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CD CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 26.1%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b, d, e ▪ g, i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 26.1%
Bloque 5. Química do carbono					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Enlaces do átomo de carbono. ▪ B5.2. Compostos de carbono: hidrocarburos. ▪ B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Recoñecer hidrocarburos saturados e insaturados e aromáticos, relacionándoos con compostos de interese biolóxico e industrial. 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12.7%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. ▪ B5.4. Compostos de carbono nitroxenados e osixenados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Identificar compostos orgánicos que conteñan funcións osixenadas e nitroxenadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.4%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Isomería estrutural. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Representar os tipos de isomería. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.2%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i, e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.7. Aplicacións e propiedades dos compostos do carbono. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Diferenciar as estruturas que presenta o carbono no grafito, no diamante, no grafeno, no fullereno e nos nanotubos, e relacionalo coas súas aplicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.2%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a, d, e ▪ h, i, l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.7. Aplicacións e propiedades dos compostos do carbono. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.6. Valorar o papel da química do carbono nas nosas vidas e recoñecer a necesidade de adoptar actitudes e medidas ambientalmente sustentables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida ▪ FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL CMCCT CSC ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.4% ▪ 3.2%



Táboa 94. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 FQ_1BAC: 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.
FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.				2, 3	2
Non é quen de extraer a información principal dun texto científico, ou non a interpreta en relación cos elementos básicos das teorías e modelos estudados, ou non argumenta cun mínimo de rigor e precisión, ou non emprega para facelo a terminoloxía adecuada.	Extrae a información principal dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e cun mínimo de rigor, empregando a terminoloxía adecuada.	Extrae a información principal e secundaria dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada.	Extrae toda a información dun texto científico, interprétaa argumentando con rigor de xeito coherente coas teorías e modelos estudados e argumenta con notable precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada.		
FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.				1, 2, 3, 5	1, 2
Non establece, individualmente ou en grupo, nin os elementos mínimos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, ou non elabora o proxecto con suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non o defende con dominio, corrección ou capacidade comunicativa suficiente, ou non emprega as TIC a nivel básico de usuario para a procura e selección de información, ou a edición de textos ou a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos mínimos imprescindibles para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con suficiente amplitude, concreción e corrección, e defénde, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficiente, utilizando as TIC a nivel usuario cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con suficiente amplitude, concreción e corrección, e defénde, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficiente, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con notable amplitude, concreción e corrección, e defénde, con amplos dominio, corrección e capacidade comunicativa, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.		
FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.				1, 2, 3	1, 2
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guións, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel básico de usuario.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel destacable.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guións, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito e empregando as TIC a nivel destacable.		
FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.				2,3,4,5	2, 3
Non formula ou non nomea de xeito correcto segundo as normas IUPAC nin sequera os hidrocarburos de cadea aberta e pechada e derivados aromáticos máis habituais.	Formula e nomea de xeito correcto segundo as normas IUPAC os hidrocarburos de cadea aberta e pechada e derivados aromáticos máis habituais.	Formula e nomea correctamente segundo as normas IUPAC numerosos hidrocarburos de cadea aberta e pechada e derivados aromáticos.	Formula e nomea con rigor segundo as normas IUPAC todos os hidrocarburos de cadea aberta e pechada e derivados aromáticos vistos no curso.		
FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non formula ou non nomea habitualmente de xeito correcto segundo as normas IUPAC nin uns poucos compostos orgánicos sinxelos con funcións osixenada	Formula e nomea habitualmente de xeito correcto segundo as normas IUPAC algúns compostos orgánicos sinxelos con funcións osixenada ou nitroxenada.	Formula e nomea correctamente segundo as normas IUPAC numerosos compostos orgánicos sinxelos con funcións osixenada ou nitroxenada.	Formula e nomea con rigor segundo as normas IUPAC todos os compostos orgánicos sinxelos con funcións osixenada ou nitroxenada vistos no curso.		



Táboa 94. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 FQ_1BAC: 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.
e nitroxenada.					
FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.				2, 3	2
Non representa os isómeros dun composto orgánico, nin sequera esquematicamente.	Representa esquematicamente os isómeros dun composto orgánico.	Representa razoadamente con detalle os isómeros dun composto orgánico.	Representa razoadamente con detalle, explicando as implicacións das diferenzas na súa estrutura, os isómeros dun composto orgánico.		
FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.				2, 3	2
Non identifica as formas alotrópicas do carbono ou ben non é quen de asocialas coas propiedades fisicoquímicas básicas ou algunha posible aplicación.	Identifica as formas alotrópicas do carbono asociándoas coas propiedades fisicoquímicas básicas e algunha posible aplicación.	Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e diferentes aplicacións.	Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas con rigor coas propiedades fisicoquímicas e diferentes aplicacións.		
FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida.				1, 2, 3	1, 2
A partir dunha fonte de información elabora un informe no que se analicen sen o suficiente rigor ou profundidade os principais aspectos da importancia da química do carbono ou non se analiza, ou faise sen suficiente rigor ou profundidade, algún aspecto da súa incidencia na calidade de vida.	A partir dunha fonte de información elabora un informe no que se analicen con suficiente rigor e profundidade os principais aspectos da importancia da química do carbono e algún aspecto da súa incidencia na calidade de vida.	A partir dunha fonte de información elabora un informe no que se analice con suficiente rigor e profundidade a importancia da química do carbono e os principais aspectos da súa incidencia na calidade de vida.	A partir dunha fonte de información elabora un informe no que se analice con notables rigor e profundidade a importancia da química do carbono e os múltiples aspectos dela que inciden na calidade de vida.		
FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.				2, 3	2
Non é quen de relacionar as reaccións de condensación e combustión con procesos biolóxicos, nin sequera os máis sinxelos a través dalgún exemplo concreto.	Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos sinxelos que ocorren a nivel biolóxico a través dalgún exemplo concreto.	Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos sinxelos que ocorren a nivel biolóxico analizando estes razoadamente.	Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos sinxelos e complexos que ocorren a nivel biolóxico analizando estes razoadamente.		

U7. Fundamentos de cinemática. 9 sesións.

Táboa 95. Estándares Unidade 7 FQ_1BAC: Fundamentos de cinemática (6.1%). 10 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Pesc
Bloque 1. A actividade científica					
■ d, e, g ■ i, l, m	■ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	■ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias	■ FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.	■ CMCCT	■ 4.8%
			■ FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.	■ CMCCT	■ 19.0%
Bloque 6. Cinemática					
■ i, h	■ B6.1. Sistemas de referencia inerciais. Principio de	■ B6.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciais e non inerciais.	■ FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial.	■ CMCCT	■ 4.8%



Táboa 95. Estándares Unidade 7 FQ_1BAC: Fundamentos de cinemática (6.1%). 10 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Pesc
	relatividade de Galileo.		<ul style="list-style-type: none"> FQB6.1.2. Xustifica a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante. 	CMCCT	4.8%
i	<ul style="list-style-type: none"> B6.1. Sistemas de referencia inerciais. Principio de relatividade de Galileo. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.2. Representar graficamente as magnitudes vectoriais que describen o movemento nun sistema de referencia adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado. 	CMCCT	9.5%
i	<ul style="list-style-type: none"> B6.2. Movementos rectilíneo e circular. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.3. Recoñecer as ecuacións dos movementos rectilíneo e circular, e aplicarlas a situacións concretas. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo. 	CMCCT	9.5%
			<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	19.0%
			<ul style="list-style-type: none"> FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas. 	CMCCT	9.5%
i	<ul style="list-style-type: none"> B6.2. Movementos rectilíneo e circular. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.4. Interpretar representacións gráficas dos movementos rectilíneo e circular. 	<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	9.5%
i	<ul style="list-style-type: none"> B6.2. Movementos rectilíneo e circular. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.5. Determinar velocidades e aceleracións instantáneas a partir da expresión do vector de posición en función do tempo. 	<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	9.5%

Táboa 96. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 FQ_1BAC: Fundamentos de cinemática.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.				2, 3	2
Non realiza de xeito correcto, agás ocasionalmente, a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	Realiza habitualmente de xeito correcto a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	x	x		
FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.				2, 3, 4	2, 3
Non coñece as diferenzas esenciais entre escalares e vectores, ou non clasifica a miúdo correctamente as magnitudes dun e outro tipo, ou non realizar correctamente as operacións con elas.	Establece as diferenzas esenciais nas características de escalares e vectores, clasifica a miúdo de xeito correcto as magnitudes dun e outro tipo e realiza correctamente as operacións usuais con escalares, así como a suma, diferenza e produto escalar de vectores, e produto dun escalar por un vector.	Establece con detalle as diferenzas nas características de escalares e vectores, clasifica razoando de xeito correcto as magnitudes dun e outro tipo e realiza correctamente as operacións usuais con escalares, así como a suma, diferenza e produto escalar de vectores, e produto dun escalar por un vector.	Establece con detalle as diferenzas nas características de escalares e vectores, clasifica razoando de xeito correcto as magnitudes dun e outro tipo e realiza con rigor e elevada precisión as operacións usuais con escalares, así como a suma, diferenza e produto escalar de vectores, e produto dun escalar por un vector.		
FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial.				2, 3	2
Non é quen de analizar nin os aspectos esenciais do movemento dun corpo en situacións cotiás, ou non clasifica habitualmente de xeito correcto o sistema de referencia como inercial ou non inercial.	Analiza os aspectos esenciais do movemento dun corpo en situacións cotiás, clasificando habitualmente de xeito correcto o sistema de referencia como inercial ou non inercial.	Analiza os aspectos esenciais do movemento dun corpo en situacións cotiás, razoando habitualmente de xeito correcto se o sistema de referencia é inercial ou non inercial.	Analiza en detalle o movemento dun corpo en situacións cotiás, razoando habitualmente de xeito correcto se o sistema de referencia é inercial ou non inercial.		



Táboa 96. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 FQ_1BAC: Fundamentos de cinemática.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB6.1.2. Xustifica a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.				2, 3	2
Non xustifica, nin argumentando de xeito simple, a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.	Xustifica con argumentos sinxelos a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.	Xustifica con argumentos elaborados a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.	Xustifica con argumentos rigorosos a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.		
FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de describir o movemento dun corpo representando graficamente os seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado, nin sequera de xeito aproximado.	Describe o movemento dun corpo representando graficamente de xeito aproximado os seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.	Describe o movemento dun corpo representando graficamente con precisión, empregando cálculos ou razoamentos, os seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.	Describe o movemento dun corpo representando graficamente con precisión, empregando cálculos ou razoamentos rigorosos, os seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.		
FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.				2, 3, 4	2, 3
Non obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo con MRU ou MRUA a partir da expresión do vector de posición en función do tempo, ou as ecuacións non son correctas, ou non o fai razoadamente.	Obtén habitualmente de xeito correcto, razoadamente, as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo con MRU ou MRUA a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	Obtén correctamente, de xeito razoado, as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo con MRU ou MRUA a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	Obtén correctamente, e razoando de xeito rigoroso, as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo con MRU ou MRUA a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.		
FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).				2, 3, 4	2, 3
Non resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións aplicando as ecuacións do MRU e o MRUA nin sequera sistematicamente, ou non calcula con suficiente precisión a maioría das variables e parámetros pedidos.	Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións aplicando sistematicamente as ecuacións do MRU e o MRUA para calcular con suficiente precisión a maioría das variables ou parámetros pedidos.	Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións aplicando razoadamente as ecuacións do MRU e o MRUA para calcular con elevada precisión a maioría das variables ou parámetros pedidos.	Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións aplicando razoadamente as ecuacións do MRU e o MRUA para calcular con elevada precisión todas as variables ou parámetros pedidos.		
FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.				1, 2, 3	1, 2
Non describe nin os aspectos fundamentais dalgunha experiencia que permita analizar os movementos rectilíneo nin circular, ou non realiza nin de forma guiada alomenos unha desas experiencias, ou non determina, individualmente ou en grupo, as magnitudes involucradas, ou non o fai con suficiente precisión, ou non segue os pasos fundamentais das instrucións ou guiños facilitados.	Describe os aspectos fundamentais dalgunha experiencia que permita analizar os movementos rectilíneo ou circular e realiza de forma guiada alomenos unha desas experiencias, determinando, individualmente ou en grupo, as magnitudes involucradas con suficiente precisión e seguindo os pasos fundamentais das instrucións ou guiños facilitados.	Describe en detalle dalgunha experiencia que permita analizar os movementos rectilíneo e circular e realiza de forma guiada alomenos unha para cada tipo de movemento, determinando, individualmente ou en grupo, as magnitudes involucradas con suficiente precisión e seguindo os pasos fundamentais das instrucións ou guiños facilitados.	Describe en detalle dalgunha experiencia que permita analizar os movementos rectilíneo e circular e realiza de forma guiada alomenos unha para cada tipo de movemento, determinando, individualmente ou en grupo, as magnitudes involucradas con elevada precisión e seguindo en detalle as instrucións ou guiños facilitados.		
FQB6.4.1. Interpreta as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e circular uniforme (MCU) aplicando as ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo percorrido, a velocidade e a aceleración.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non identifica habitualmente de xeito correcto as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e MCU, ou non asigna cada tipo de gráfica ao tipo de movemento correcto, ou non aplica as estratexias ou ecuacións adecuadas para obter	Identifica habitualmente de xeito correcto as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e MCU, asignando cada tipo de gráfica ao tipo de movemento correcto, e aplica as estratexias ou ecuacións adecuadas para obter con suficiente precisión os valores do	Identifica correcta e razoadamente as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e MCU, asignando razoadamente cada tipo de gráfica ao tipo de movemento correcto, e aplica as estratexias ou ecuacións adecuadas para obter con elevada precisión os	Interpreta en detalle as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e MCU, asignando razoadamente cada tipo de gráfica ao tipo de movemento correcto, e aplica as estratexias ou ecuacións adecuadas para obter con elevada precisión os valores do espazo, a		



Táboa 96. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U7 FQ_1BAC: Fundamentos de cinemática.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
os valores do espazo, a velocidade e a aceleración, ou obten estes sen a suficiente precisión.	espazo, a velocidade e a aceleración.	valores do espazo, a velocidade e a aceleración.	velocidade e a aceleración.		
FQB6.5.1. Formulado un suposto, identifica o tipo ou os tipos de movementos implicados, e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións acerca da posición e a velocidade do móbil.				2, 3, 4	2, 3
Formulado un suposto non é quen de identificar nin de xeito elemental o tipo ou tipos de movementos implicados, ou non aplica as ecuacións da cinemática para realizar sequera predicións básicas acerca da posición ou a velocidade do móbil.	Formulado un suposto identifica de xeito elemental o tipo ou tipos de movementos implicados e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións básicas acerca da posición e a velocidade do móbil.	Formulado un suposto identifica razoadamente o tipo ou tipos de movementos implicados e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións extensas e razoadas acerca da posición e a velocidade do móbil.	Formulado un suposto identifica razoadamente o tipo ou tipos de movementos implicados e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións amplas, razoando con rigor, acerca da posición e a velocidade do móbil.		

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

Táboa 97. Estándares Unidade 8 FQ_1BAC: Análise de casos prácticos en cinemática (14.7%). 16 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CMCCT ▪ CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 16.1%
			<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"> ▪ 16.1%
			<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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 16.1%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. ▪ B1.3. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.0%
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CD CMCCT ▪ CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 16.1%
Bloque 6. Cinemática					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.3. Movemento circular uniformemente acelerado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.6. Describir o movemento circular uniformemente acelerado e expresar a aceleración en función das súas compoñentes intrínsecas. 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.0%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.3. Movemento circular uniformemente acelerado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.7. Relacionar nun movemento circular as magnitudes angulares coas lineais. 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.9%



Táboa 97. Estándares Unidade 8 FQ_1BAC: Análise de casos prácticos en cinemática (14.7%). 16 estándares.

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
g, i	B6.4. Composición dos movementos rectilíneo uniforme e rectilíneo uniformemente acelerado.	B6.8. Identificar o movemento non circular dun móbil nun plano como a composición de dous movementos unidimensionais rectilíneo uniforme (MRU) e/ou rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	CMCCT	7.9%
			FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos en dous movementos rectilíneos.	CMCCT	2.0%
			FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.	CD CMCCT	2.0%
i	B6.5. Descrición do movemento harmónico simple (MHS).	B6.9. Interpretar o significado físico dos parámetros que describen o movemento harmónico simple (MHS) e asocialo ao movemento dun corpo que oscile.	FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.	CCL CMCCT CSIEE	3.9%
			FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.	CMCCT	2.0%
			FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.	CMCCT	2.0%
			FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen.	CMCCT	3.9%
			FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.	CMCCT	2.0%
			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	2.0%

Táboa 98. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 FQ_1BAC: Análise de casos prácticos en cinemática.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.				1,2,3,4,5	1, 2, 3
Non é quen de facer asiduamente preguntas coherentes e relevantes, ou non identifica normalmente problemas, ou non recolle organizadamente datos subministrados ou obtidos, ou realiza experiencias sen a suficiente iniciativa ou implicación, ou non argumenta suficientemente estratexias de resolución de problemas, ou non emprega nin os aspectos elementais de modelos ou leis científicos, ou non obtén habitualmente conclusións coherentes ou correctas.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica normalmente problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados ou obtidos, realiza con suficiente iniciativa e implicación experiencias, argumenta suficientemente estratexias de resolución de problemas, utiliza os aspectos elementais de modelos e leis científicos e obtén habitualmente algunha conclusión coherente e correcta sobre o aspecto tratado.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica normalmente problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados e obtidos, realiza con iniciativa e implicación experiencias, argumenta amplamente estratexias de resolución de problemas, utiliza os aspectos elementais de modelos e leis científicos, revisa esquemáticamente o proceso e obtén habitualmente conclusións coherentes e correctas sobre o aspecto tratado.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica a miúdo problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados e obtidos, realiza con notable iniciativa e implicación experiencias, argumenta amplamente estratexias de resolución de problemas, utiliza con profundidade modelos e leis científicos, revisa con detalle o proceso e obtén habitualmente conclusións coherentes e correctas sobre o aspecto tratado.		
FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.				2, 3, 4	2, 3
Non enfoca a resolución numérica de exercicios mediante os procesos ou as ecuacións necesarios, ou	Enfoca a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados	Enfoca e argumenta a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén	Enfoca e argumenta con rigor a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios,		



Táboa 98. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 FQ_1BAC: Análise de casos prácticos en cinemática.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
non obtén resultados numéricos correctos, ou non expresa correctamente os resultados en notación científica ou non estima con suficiente corrección os erros absoluto ou relativo, ou non é quen de descartar resultados absurdos ou claramente erróneos.	numéricos correctos agás erro leve nas operacións, expresa os resultados en notación científica coa potencia adecuada e colocando correctamente o punto decimal, estima con suficiente corrección os erros absoluto e relativo e descarta habitualmente os resultados absurdos ou claramente erróneos.	resultados numéricos correctos con suficiente precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza adecuadamente os resultados.	obtén resultados numéricos correctos con notable precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza ben os resultados.		
FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.				2, 3, 4, 5	2, 3
Elabora sen a suficiente corrección representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, ou non as interpreta nin de xeito básico, ou non é quen de asociar as gráficas coas ecuacións que representan as leis correspondentes.	Elabora con suficiente corrección e interpreta de xeito básico representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella os resultados coas ecuacións que representan as leis correspondentes.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella os resultados coas ecuacións que representan as leis e os principios básicos subxacentes.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona, argumentando, os resultados coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.		
FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.				1, 2	1, 2
Non emprega correctamente, seguindo as instrucións facilitadas, aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos.	Emprega correctamente seguindo as instrucións facilitadas aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos.	x	x		
FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.				1, 2, 3	1, 2
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guiños, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos mo-delos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel básico de usuario.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo algunhas conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, e empregando as TIC a nivel destacable.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en detalle as instrucións ou guiños, obtendo e representado con precisión e rigor os datos ou resultados obtidos e extraendo múltiples conclusións correctas que concorden cos modelos e teorías aplicables, ou pequenos proxectos de investigación coa notable amplitude, concreción e corrección, cando menos en formato escrito e empregando as TIC a nivel destacable.		
FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.				2, 3, 4	2, 3
Non identifica habitualmente a presenza das compoñentes intrínsecas da aceleración, nin sequer en casos prácticos sinxelos, ou non aplica as ecuacións necesarias para determinar o seu valor, ou obteno sen a suficiente precisión.	Identifica habitualmente a presenza das compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos sinxelos e aplica as ecuacións necesarias para determinar o seu valor con suficiente precisión.	Identifica razoadamente a presenza das compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións necesarias para determinar o seu valor con elevada precisión.	Identifica razoando con rigor a presenza das compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións necesarias para determinar o seu valor con elevada precisión.		
FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de relacionar nin de xeito elemental as	Relaciona de xeito elemental as magnitudes lineais e	Relaciona razoadamente as magnitudes lineais e angulares	Relaciona razoando con rigor as magnitudes lineais e		



Táboa 98. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 FQ_1BAC: Análise de casos prácticos en cinemática.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular ou non coñece as ecuacións correspondentes.	angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular e coñece as ecuacións correspondentes.	para un móbil que describe unha traxectoria circular e deduce as ecuacións correspondentes.	angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular e deduce as ecuacións correspondentes.		
FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.				2, 3, 4	2, 3
Non recoñece habitualmente de xeito correcto movementos compostos ou, para os casos elementais de lanzamento horizontal e oblicuo, non é quen de establecer as ecuacións que os describen ou non calcula habitualmente con suficiente precisión o valor do alcance e altura máxima, ou de valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	Recoñece habitualmente de xeito correcto movementos compostos e para os casos elementais de lanzamento horizontal e oblicuo establece as ecuacións que os describen e calcula habitualmente con suficiente precisión o valor do alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	Recoñece correctamente movementos compostos e para os lanzamentos horizontal e oblicuo establece as ecuacións que os describen e calcula con elevada precisión o valor do alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	Recoñece, empregando razoamentos, movementos compostos e para os lanzamentos horizontal e oblicuo establece razoadamente as ecuacións que os describen e calcula con elevada precisión o valor do alcance e altura máxima e o punto de lanzamento, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.		
FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos en dous movementos rectilíneos.				2, 3, 4	2, 3
Non resolve habitualmente problemas sinxelos relativos á composición de movementos descompoñéndoos correctamente en dous movementos rectilíneos (MRU ou MRUA), ou non os descompón correctamente, ou non obtén con suficiente rigor as ecuacións correspondentes ou non calcula con precisión razoable os principais parámetros ou variables pedidos.	Resolve habitualmente problemas sinxelos relativos á composición de movementos descompoñéndoos correctamente en dous movementos rectilíneos (MRU ou MRUA), obtendo con suficiente rigor as ecuacións correspondentes e calculando con precisión razoable os principais parámetros ou variables pedidos.	Resolve correctamente problemas sinxelos relativos á composición de movementos descompoñéndoos razoadamente en dous MR (MRU ou MRUA) obtendo con suficiente rigor as ecuacións correspondentes e calculando con precisión a maioría das variables ou parámetros pedidos.	Resolve, razoando, problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos razoadamente en dous MR (MRU ou MRUA) obtendo con elevado rigor as ecuacións correspondentes e calculando con precisión todas as variables ou parámetros pedidos.		
FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.				1, 2, 3	1, 2
Non emprega, nin de xeito guiado a partir das instrucións facilitadas, simulacións virtuais interactivas para analizar a solución de supostos prácticos reais, ou non determina ou rexistra con suficiente rigor ou precisión condicións iniciais, traxectorias ou puntos de encontro dos corpos implicados.	Emprega de xeito guiado, a partir das instrucións facilitadas, simulacións virtuais interactivas para analizar a solución de supostos prácticos reais, determinando e rexistrando con suficiente rigor e precisión condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.	Emprega con suficiente autonomía, a partir das instrucións facilitadas, simulacións virtuais interactivas para achar a solución de supostos prácticos reais, determinando e rexistrando con suficiente rigor e precisión condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.	Emprega con elevada autonomía, a partir das instrucións facilitadas, simulacións virtuais interactivas para achar razoadamente a solución de supostos prácticos reais, determinando e rexistrando con rigor e precisión condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados e interpretando os resultados.		
FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.				1, 2, 3	1, 2
Non describe ou non realiza, nin de forma guiada, experiencias que poñan de manifesto o MHS, ou non analiza os elementos esenciais do seu deseño ou non determina a partir das instrucións facilitadas algunhas magnitudes involucradas.	Describe e realiza de forma guiada experiencias que poñan de manifesto o MHS, analiza os elementos esenciais do seu deseño e determina a partir das instrucións facilitadas algunhas magnitudes involucradas.	Describe e realiza de forma guiada experiencias que poñan de manifesto o MHS, describe en detalle o seu deseño e determina a partir das instrucións facilitadas as magnitudes involucradas.	Deseña, describe e realiza con autonomía experiencias que poñan de manifesto o MHS, e determina con elevada precisión, a partir das instrucións facilitadas, as magnitudes involucradas.		
FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do MHS, nin de xeito elemental.	Interpreta de xeito elemental o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do MHS.	Interpreta razoadamente o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do MHS.	Interpreta razoando con rigor o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do MHS.		
FQB6.9.3. Predi a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.				2, 3, 4	2, 3
Non predi as principais características da posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a	Predi cualitativamente as principais características da posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a	Predi razoadamente a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a	Predi razoando con rigor, a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o		



Táboa 98. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U8 FQ_1BAC: Análise de casos prácticos en cinemática.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
frecuencia, o período e a fase inicial., nin sequera cualitativamente.	amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.	fase inicial.	período e a fase inicial.		
FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen.				2, 3, 4	2, 3
Non obtén habitualmente de xeito correcto a posición, velocidade ou aceleración nun exercicio sinxelo de MHS aplicando as ecuacións que o describen.	Obtén habitualmente de xeito correcto a posición, velocidade e aceleración nun exercicio sinxelo de MHS aplicando as ecuacións que o describen.	Obtén correctamente e con precisión a posición, velocidade e aceleración nun exercicio de MHS aplicando as ecuacións que o describen.	Obtén correctamente e con elevada precisión a posición, velocidade e aceleración nun exercicio de MHS aplicando razoadamente as ecuacións que o describen.		
FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non analiza o comportamento da velocidade ou da aceleración dun MHS en función da elongación, nin sequera cualitativamente, ou non o fai en base ás ecuacións do movemento, razoando cando menos de xeito elemental.	Analiza cualitativamente, razoando de xeito elemental en base ás ecuacións do movemento, o comportamento da velocidade e da aceleración dun MHS en función da elongación.	Analiza, razoando con suficiente rigor en base ás ecuacións do movemento, o comportamento da velocidade e da aceleración dun MHS en función da elongación.	Analiza, razoando con elevado rigor en base ás ecuacións do movemento, o comportamento da velocidade e da aceleración dun MHS en función da elongación.		
FQB6.9.6. Representa graficamente a posición, a velocidade e a aceleración do movemento harmónico simple (MHS) en función do tempo, comprobando a súa periodicidade.				2, 3, 4	2, 3
Representa graficamente sen os suficientes rigor ou precisión a posición, a velocidade ou a aceleración do MHS en función do tempo a partir de datos facilitados, ou non é quen de comprobar a periodicidade daquelas, ou ben bosqueja cualitativamente esas representacións gráficas sen ser quen de razoar, nin de xeito elemental, a súa periodicidade.	Representa graficamente con suficiente rigor e precisión a posición, a velocidade e a aceleración do MHS en función do tempo a partir de datos facilitados, comprobando a periodicidade daquelas, ou ben bosqueja cualitativamente esas representacións gráficas razoando de xeito elemental a súa periodicidade.	Representa graficamente con rigor e precisión a posición, a velocidade e a aceleración do MHS en función do tempo a partir de datos facilitados e obtidos, comprobando a periodicidade daquelas.	Representa graficamente con rigor e precisión a posición, a velocidade e a aceleración do MHS en función do tempo a partir de datos facilitados e obtidos, comprobando e argumentando razoadamente a periodicidade daquelas.		

U9. Fundamentos da Dinámica. 9 sesións.

Táboa 99. Estándares Unidade 9 FQ_1BAC: Fundamentos da Dinámica (9.0%). 13 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas. ▪ 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"> ▪ CMCCT ▪ CAA CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12.9% ▪ 12.9%
Bloque 7. Dinámica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.1. A forza como interacción. ▪ B7.2. Leis de Newton. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.1. Identificar todas as forzas que actúan sobre un corpo. 	<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. ▪ FQB7.1.2. Debuxa o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando a súa aceleración a partir das leis da dinámica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12.9% ▪ 3.2%



Táboa 99. Estándares Unidade 9 FQ_1BAC: Fundamentos da Dinámica (9.0%). 13 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
i	<ul style="list-style-type: none"> B7.2. Leis de Newton. B7.3. Forzas de contacto. Dinámica de corpos ligados. 	<ul style="list-style-type: none"> B7.2. Resolver situacións desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados e/ou poleas. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos. 	CMCCT	3.2%
			<ul style="list-style-type: none"> FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton. 	CMCCT	12.9%
			<ul style="list-style-type: none"> FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo. 	CMCCT	12.9%
i	<ul style="list-style-type: none"> B7.4. Forzas elásticas. Dinámica do MHS. 	<ul style="list-style-type: none"> B7.3. Recoñecer as forzas elásticas en situacións cotiás e describir os seus efectos. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB7.3.1. Determina experimentalmente a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke e calcula a frecuencia coa que oscila unha masa coñecida unida a un extremo do citado resorte. 	CMCCT	6.5%
			<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. 	CMCCT	3.2%
			<ul style="list-style-type: none"> FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple. 	CMCCT	6.5%
i	<ul style="list-style-type: none"> B7.5. Sistema de dúas partículas. B7.6. Conservación do momento lineal e impulso mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> B7.4. Aplicar o principio de conservación do momento lineal a sistemas de dous corpos e predicir o movemento destes a partir das condicións iniciais. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton. 	CMCCT	3.2%
			<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. 	CMCCT	3.2%
i	<ul style="list-style-type: none"> B7.7. Dinámica do movemento circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> B7.5. Xustificar a necesidade de que existan forzas para que se produza un movemento circular. 	<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. 	CMCCT	6.5%

Táboa 100. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 FQ_1BAC: Fundamentos da Dinámica.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.				2, 3, 4	2, 3
Non coñece as diferenzas esenciais entre escalares e vectores, ou non clasifica a miúdo correctamente as magnitudes dun e outro tipo, ou non realizar correctamente as operacións con elas.	Establece as diferenzas esenciais nas características de escalares e vectores, clasifica a miúdo de xeito correcto as magnitudes dun e outro tipo e realiza correctamente as operacións usuais con escalares, así como a suma, diferenza e produto escalar de vectores, e produto dun escalar por un vector.	Establece con detalle as diferenzas nas características de escalares e vectores, clasifica razoando de xeito correcto as magnitudes dun e outro tipo e realiza correctamente as operacións usuais con escalares, así como a suma, diferenza e produto escalar de vectores, e produto dun escalar por un vector.	Establece con detalle as diferenzas nas características de escalares e vectores, clasifica razoando de xeito correcto as magnitudes dun e outro tipo e realiza con rigor e elevada precisión as operacións usuais con escalares, así como a suma, diferenza e produto escalar de vectores, e produto dun escalar por un vector.		
FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.				2, 3	2
Non é quen de extraer a información principal dun texto científico, ou non a interpreta en relación cos elementos básicos das teorías e modelos estudados, ou non argumenta cun mínimo de rigor e precisión, ou non emprega para facelo a terminoloxía adecuada.	Extrae a información principal dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e cun mínimo de rigor, empregando a terminoloxía adecuada.	Extrae a información principal e secundaria dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada.	Extrae toda a información dun texto científico, interprétaa argumentando con rigor de xeito coherente coas teorías e modelos estudados e argumenta con notable precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada.		
FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.				2, 3, 4	2, 3
Non representa con dirección e sentido correctos todas	Representa mediante frechas orientadas con dirección e	Representa mediante frechas orientadas con dirección e	Representa mediante frechas orientadas con dirección e		



Táboa 100. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 FQ_1BAC: Fundamentos da Dinámica.

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



Táboa 100. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U9 FQ_1BAC: Fundamentos da Dinámica.

Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica.				2, 3	2
Non é quen de demostrar razoadamente que a aceleración dun MHS é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica a partir da solución do MHS.	Demostra razoadamente que a aceleración dun MHS é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica a partir da solución do MHS.	Demostra razoadamente que a aceleración dun MHS é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica a partir da solución do MHS e da ecuación do movemento.	Demostra razoadamente e con rigor que a aceleración dun MHS é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica a partir da solución do MHS e da ecuación do movemento.		
FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple.				1, 2, 3	1, 2
Estima, individualmente ou en grupo, o valor da gravidade a partir de datos experimentais rexistrados sen a suficiente precisión ou rigor, en base á realización dun estudo do movemento do péndulo simple, ou non segue as instrucións facilitadas nin no esencial.	Estima, individualmente ou en grupo, con suficiente precisión o valor da gravidade a partir de datos experimentais rexistrados con suficiente rigor en base á realización dun estudo do movemento do péndulo simple seguindo esencialmente as instrucións facilitadas.	Estima, individualmente ou en grupo, con precisión o valor da gravidade a partir de datos experimentais rexistrados con rigor en base á realización dun estudo do movemento do péndulo simple seguindo esencialmente as instrucións facilitadas e a partir de información buscada.	Estima, individualmente ou en grupo, con elevada precisión o valor da gravidade a partir de datos experimentais rexistrados con rigor en base á realización dun estudo do movemento do péndulo simple seguindo en detalle as instrucións facilitadas e a partir de información buscada.		
FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.				2, 3	2
Non é quen de relacionar o impulso mecánico e o momento lineal aplicando a segunda lei de Newton, nin de xeito elemental.	Establece de xeito elemental a relación entre o impulso mecánico e o momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.	Establece razoadamente a relación entre o impulso mecánico e o momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.	Establece razoando con rigor a relación entre o impulso mecánico e o momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.		
FQB7.4.2. Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de explicar o movemento de dous corpos en casos prácticos sinxelos de colisións mediante a aplicación elemental do principio de conservación do momento lineal nunha dimensión.	Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos sinxelos de colisións mediante a aplicación elemental do principio de conservación do momento lineal nunha dimensión.	Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos de colisións mediante a aplicación razoada e rigorosa do principio de conservación do momento lineal nunha dimensión.	Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos de colisións e sistemas de propulsión mediante a aplicación razoada e rigorosa do principio de conservación do momento lineal nunha e en dúas dimensións.		
FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.				2, 3, 4	2, 3
Non aplica o concepto de forza centrípeta para resolver casos de móbiles en traxectorias circulares nin de xeito elemental, ou non o fai con suficiente precisión ou non as interpreta nin de xeito básico.	Aplica de xeito elemental o concepto de forza centrípeta para resolver con suficiente precisión e interpretar de xeito básico casos de móbiles en traxectorias circulares.	Aplica razoadamente o concepto de forza centrípeta para resolver con precisión e interpretar casos de móbiles en traxectorias curvas e circulares.	Aplica razoadamente o concepto de forza centrípeta para resolver con elevada precisión e interpretar con rigor casos de móbiles en traxectorias curvas e circulares.		

U10. Forzas fundamentais na natureza. 9 sesións.

Táboa 101. Estándares Unidade 10 FQ_1BAC: Forzas fundamentais na natureza (14.1%). 13 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CMCCT ▪ CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 16.8%
			<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"> ▪ 16.8%



Táboa 101. Estándares Unidade 10 FQ_1BAC: Forzas fundamentais na natureza (14.1%). 13 estándares.

Obx	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. ▪ B1.3. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CD CMCCT ▪ CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 16.8%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b, d, e ▪ g, i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA CCL CD CMCCT ▪ CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 16.8%
Bloque 7. Dinámica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.8. Leis de Kepler. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.6. Contextualizar as leis de Kepler no estudo do movemento planetario. 	<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. ▪ 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"> ▪ CMCCT ▪ CCEC CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.0% ▪ 2.0%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.9. Forzas centrais. Momento dunha forza e momento angular. Conservación do momento angular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.7. Asociar o movemento orbital coa actuación de forzas centrais e a conservación do momento angular. 	<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. ▪ 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 ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.0% ▪ 4.1%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.10. Lei de gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.8. Determinar e aplicar a lei de gravitación universal á estimación do peso dos corpos e á interacción entre corpos celestes, tendo en conta o seu carácter vectorial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.8.1. Expressa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela. ▪ FQB7.8.2. Compara o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4.1% ▪ 2.0%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.11. Interacción electrostática: lei de Coulomb. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.9. Enunciar a lei de Coulomb e caracterizar a interacción entre dúas cargas eléctricas puntuais. 	<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. ▪ 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"> ▪ CCEC CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4.1% ▪ 8.2%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.10. Lei de gravitación universal. ▪ B7.11. Interacción electrostática: lei de Coulomb. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.10. Valorar as diferenzas e as semellanzas entre a interacción eléctrica e a gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4.1%



Táboa 102. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 FQ_1BAC: Forzas fundamentais 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. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.				1,2,3,4,5	1, 2, 3
Non é quen de facer asiduamente preguntas coherentes e relevantes, ou non identifica normalmente problemas, ou non recolle organizadamente datos subministrados ou obtidos, ou realiza experiencias sen a suficiente iniciativa ou implicación, ou non argumenta suficientemente estratexias de resolución de problemas, ou non emprega nin os aspectos elementais de modelos ou leis científicos, ou non obtén habitualmente conclusións coherentes ou correctas.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica normalmente problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados e obtidos, realiza con suficiente iniciativa e implicación experiencias, argumenta suficientemente estratexias de resolución de problemas, utiliza os aspectos elementais de modelos e leis científicos e obtén habitualmente algunha conclusión coherente e correcta sobre o aspecto tratado.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica normalmente problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados e obtidos, realiza con iniciativa e implicación experiencias, argumenta amplamente estratexias de resolución de problemas, utiliza os aspectos elementais de modelos e leis científicos, revisa esquemáticamente o proceso e obtén habitualmente conclusións coherentes e correctas sobre o aspecto tratado.	Fai con asiduidade preguntas coherentes e relevantes, identifica a miúdo problemas, é quen de recoller organizadamente datos subministrados e obtidos, realiza con notable iniciativa e implicación experiencias, argumenta amplamente estratexias de resolución de problemas, utiliza con profundidade modelos e leis científicos, revisa con detalle o proceso e obtén habitualmente conclusións coherentes e correctas sobre o aspecto tratado.		
FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.				2, 3, 4	2, 3
Non enfoca a resolución numérica de exercicios mediante os procesos ou as ecuacións necesarios, ou non obtén resultados numéricos correctos, ou non expresa correctamente os resultados en notación científica ou non estima con suficiente corrección os erros absoluto e relativo, ou non é quen de descartar resultados absurdos ou claramente erróneos.	Enfoca a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos agás erro leve nas operacións, expresa os resultados en notación científica coa potencia adecuada e colocando correctamente o punto decimal, estima con suficiente corrección os erros absoluto e relativo e descarta habitualmente os resultados absurdos ou claramente erróneos.	Enfoca e argumenta a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos con suficiente precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza adecuadamente os resultados.	Enfoca e argumenta con rigor a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos con notable precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza ben os resultados.		
FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.				1, 2, 3, 5	1, 2
Non establece, individualmente ou en grupo, nin os elementos mínimos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, ou non elabora o proxecto con suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non o defende con dominio, corrección ou capacidade comunicativa suficiente, ou non emprega as TIC a nivel básico de usuario para a procura e selección de información, ou a edición de textos ou a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos mínimos imprescindibles para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con suficiente amplitude, concreción e corrección, e deféndeo, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficiente, utilizando as TIC a nivel usuario cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con suficiente amplitude, concreción e corrección, e deféndeo, con dominio, corrección e capacidade comunicativa suficiente, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.	Establece, individualmente ou en grupo, os elementos esenciais para o deseño dun proxecto de investigación sobre un tema de actualidade da física ou da química, elabora o proxecto (individualmente ou en grupo) con notable amplitude, concreción e corrección, e deféndeo, con amplos dominio, corrección e capacidade comunicativa, utilizando as TIC a nivel destacable cando menos para a procura e selección de información, a edición de textos e a realización dunha presentación.		
FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.				1, 2, 3	1, 2
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, ou realiza prácticas de laboratorio sen seguir as instrucións ou guións, ou non obtén e representa con suficiente precisión ou rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de	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	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	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		



Táboa 102. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 FQ_1BAC: Forzas fundamentais 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.
investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	nivel básico de usuario.	as TIC a nivel destacable.	as TIC a nivel destacable.		
FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas.				2, 3, 4	2, 3
Comproba, individualmente ou en grupo, as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos dalgúns planetas que se lle faciliten sen a suficiente precisión.	Comproba, individualmente ou en grupo, as leis de Kepler con suficiente precisión a partir de táboas de datos astronómicos dalgúns planetas que se lle faciliten.	Comproba, individualmente ou en grupo e con precisión, as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos dalgúns planetas procurados polo alumno.	Comproba, individualmente ou en grupo, con rigor e con elevada precisión, as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos dalgúns planetas procurados polo alumno.		
FQB7.6.2. Describe o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando as leis de Kepler e extrae conclusións acerca do período orbital destes.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non describe os aspectos elementais do movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando as leis de Kepler, nin sequera cualitativamente, ou non o fai con suficiente rigor, ou non extrae ningunha consecuencia acerca do período orbital destes.	Describe os aspectos elementais do movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando cualitativamente con suficiente rigor as leis de Kepler e extrae algunha consecuencia sinxela acerca do período orbital destes.	Describe en detalle o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando con suficiente rigor as leis de Kepler e extrae conclusións acerca do período orbital destes.	Describe en detalle o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando con rigor as leis de Kepler e extrae conclusións precisas acerca do período orbital destes.		
FQB7.7.1. Aplica a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas, relacionando valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita.				2, 3, 4	2, 3
Non aplica a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas para relacionar valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita nin de xeito cualitativo, ou non aplica cuantitativamente con suficiente precisión esta lei para relacionar estas variables no apoastro e o periastro.	Aplica de xeito cualitativo a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas para relacionar valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita, e aplica cuantitativamente con suficiente precisión esta lei para relacionar estas variables no apoastro e o periastro.	Aplica con rigor a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas para relacionar valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita, e aplica cuantitativamente con elevada precisión esta lei para relacionar estas variables no apoastro e o periastro.	Aplica con rigor a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas para relacionar valores do raio orbital e da velocidade, e aplica cuantitativamente con elevada precisión esta lei para relacionar estas variables en diferentes puntos da órbita.		
FQB7.7.2. Utiliza a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de empregar a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de satélites e planetas, nin sequera de xeito básico, ou non relaciona o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central mediante a análise da expresión correspondente.	Utiliza de xeito básico a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de satélites e planetas, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central mediante a análise da expresión correspondente.	Utiliza con suficiente rigor a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central mediante a análise razoada da expresión correspondente.	Utiliza con rigor a lei fundamental da dinámica para explicar en detalle o movemento orbital de satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central mediante a dedución razoada da expresión correspondente.		
FQB7.8.1. Expressa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela.				2, 3, 4, 5	2, 3
Non expresa a forza de atracción gravitatoria entre dous corpos pola súa dirección e sentido, e obtendo con suficiente precisión o valor do seu módulo coñecidas as variables das que depende, ou non describe nin sequera cualitativamente como inciden os cambios nas variables sobre o valor da forza.	Expressa a forza de atracción gravitatoria entre dous corpos pola súa dirección e sentido, e obtendo con suficiente precisión o valor do seu módulo coñecidas as variables das que depende, e describe cualitativamente como inciden os cambios nas variables sobre o valor da forza.	Expressa a forza de atracción gravitatoria entre dous corpos pola súa dirección e sentido, e obtendo con elevada precisión o valor do seu módulo coñecidas as variables das que depende, e establece como inciden os cambios nas variables sobre o valor da forza.	Expressa a forza de atracción gravitatoria entre dous corpos pola súa dirección e sentido, e obtendo con elevada precisión o valor do seu módulo coñecidas as variables das que depende, e establece razoando con rigor como inciden os cambios nas variables sobre o valor da forza.		
FQB7.8.2. Compara o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de comparar cuantitativamente, en exemplos sinxelos propostos polo profesor, o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o	Compara cuantitativamente, en exemplos sinxelos propostos polo profesor, o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo, mediante a aplicación da	Compara cuantitativamente, en exemplos propostos polo profesor, o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo, realizando con precisión cálculos	Compara cuantitativamente con rigor, en exemplos propostos polo profesor e procurados polo alumno, o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo		



Táboa 102. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U10 FQ_1BAC: Forzas fundamentais 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.
mesmo corpo, nin mediante a aplicación da proporcionalidade nin realizando con cálculos coa suficiente precisión empregando a lei da gravitación universal.	proporcionalidade ou realizando con suficiente precisión cálculos empregando a lei da gravitación universal.	empregando a lei da gravitación universal.	corpo, realizando con precisión cálculos empregando a lei da gravitación universal.		
FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.					
Non é quen de indicar con suficiente rigor as principais diferenzas e semellanzas entre as leis da gravitación universal e de Coulomb ao comparar as súas expresións formais.	Compara as expresións formais das leis da gravitación universal e de Coulomb e indica con suficiente rigor as principais diferenzas e semellanzas entre elas.	Compara as expresións formais das leis da gravitación universal e de Coulomb e establece con suficiente rigor as diferenzas e semellanzas entre elas.	Compara en detalle as leis da gravitación universal e de Coulomb e establece con rigor as diferenzas e semellanzas entre elas.	2, 3, 4, 5	2, 3
FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.					
Non é que de empregar a lei de Coulomb e o principio de superposición para calcular a forza neta dun conxunto de dúas cargas sobre outra, especificando o seu módulo, dirección e sentido, ou non o fai coa suficiente precisión.	Acha, realizando con suficiente precisión os cálculos numéricos necesarios empregando a lei de Coulomb e o principio de superposición, a forza neta dun conxunto de dúas cargas sobre outra, especificando o seu módulo, dirección e sentido.	Acha, realizando con precisión os cálculos numéricos necesarios empregando razoadamente a lei de Coulomb e o principio de superposición, a forza neta dun conxunto de dúas cargas sobre outra, especificando o seu módulo, dirección e sentido.	Acha, realizando con elevada precisión os cálculos numéricos necesarios empregando mediante razoamentos rigorosos a lei de Coulomb e o principio de superposición, a forza neta dun conxunto de dúas cargas sobre outra, especificando o seu módulo, dirección e sentido.	2, 3, 4	2, 3
FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo.					
Determina sen a suficiente precisión as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa dadas, ou non é quen de comparar os valores obtidos, extraendo algunha conclusión para o caso dos electróns e o núcleo dalgún átomo.	Determina con suficiente precisión as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa dadas e compara os valores obtidos, extraendo algunha conclusión para o caso dos electróns e o núcleo dalgún átomo.	Determina con precisión as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa dadas e compara razoadamente os valores obtidos, extraendo conclusións para o caso dos electróns e o núcleo dalgún átomo.	Determina con elevada precisión as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa dadas e compara razoadamente os valores obtidos, extraendo conclusións para o caso dos electróns e o núcleo de diferentes átomos.	2, 3	2

U11. Traballo e enerxía. 9 sesións.

Táboa 103. Estándares Unidade 11 FQ_1BAC: Traballo e enerxía (7.9%). 6 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"> ▪ 29.9%
			<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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.6%
			<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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 29.9%
Bloque 8. Enerxía					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.1. Enerxía mecánica e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.1. Establecer a lei de conservación da enerxía mecánica e aplicala á resolución de casos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 14.6%



Táboa 103. Estándares Unidade 11 FQ_1BAC: Traballo e enerxía (7.9%). 6 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	traballo. ▪ B8.2. Teorema das forzas vivas.	prácticos. ▪	determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial. ▪ 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	▪ 14.6%
▪ i	▪ B8.3. Sistemas conservativos.	▪ B8.2. Recoñecer sistemas conservativos como aqueles para os que é posible asociar unha enerxía potencial e representar a relación entre traballo e enerxía.	▪ 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	▪ 7.3%

Táboa 104. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 FQ_1BAC: Traballo 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.
FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.				2, 3, 4	2, 3
Non enfoca a resolución numérica de exercicios mediante os procesos ou as ecuacións necesarios, ou non obtén resultados numéricos correctos, ou non expresa correctamente os resultados en notación científica ou non estima con suficiente corrección os erros absoluto ou relativo, ou non é quen de descartar resultados absurdos ou claramente erróneos.	Enfoca a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos agás erro leve nas operacións, expresa os resultados en notación científica coa potencia adecuada e colocando correctamente o punto decimal, estima con suficiente corrección os erros absoluto e relativo e descarta habitualmente os resultados absurdos ou claramente erróneos.	Enfoca e argumenta a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos con suficiente precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza adecuadamente os resultados.	Enfoca e argumenta con rigor a resolución numérica de exercicios mediante os procesos e ecuacións necesarios, obtén resultados numéricos correctos con notable precisión, expresa os resultados correctamente en notación científica, estima con precisión os erros absoluto e relativo e contextualiza ben os resultados.		
FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.				2, 3	2
Non realiza de xeito correcto, agás ocasionalmente, a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	Realiza habitualmente de xeito correcto a análise dimensional das ecuacións básicas que relacionan as magnitudes implicadas nun proceso físico ou químico.	x	x		
FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.				2, 3, 4, 5	2, 3
Elabora sen a suficiente corrección representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, ou non as interpreta nin de xeito básico, ou non é quen de asociar as gráficas coas ecuacións que representan as leis correspondentes.	Elabora con suficiente corrección e interpreta de xeito básico representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella os resultados coas ecuacións que representan as leis correspondentes.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella os resultados coas ecuacións que representan as leis e os principios básicos subxacentes.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona, argumentando, os resultados coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.		
FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial.				2, 3, 4	2, 3
Aplica sen o suficiente rigor o principio de conservación da enerxía para determinar valores de celeridade e posición, así como de enerxía cinética e potencial, ou ben estes valores non teñen a precisión suficiente, para resolver problemas mecánicos sinxelos.	Aplica con suficiente rigor o principio de conservación da enerxía para determinar con precisión suficiente valores de celeridade e posición, así como de enerxía cinética e potencial, para resolver problemas mecánicos sinxelos.	Aplica con suficiente rigor o principio de conservación da enerxía para determinar con precisión elevada valores de celeridade e posición, así como de enerxía cinética e potencial, para resolver problemas mecánicos.	Aplica con rigor o principio de conservación da enerxía para determinar con precisión elevada valores de celeridade e posición, así como de enerxía cinética e potencial, para resolver problemas mecánicos.		
FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas.				2, 3, 4	2, 3



Táboa 104. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U11 FQ_1BAC: Traballo 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.
Non é quen de relacionar o traballo que realiza a forza resultante sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, non o fai coa expresión adecuada ou determina sen a precisión suficiente algunha das magnitudes implicadas.	Relaciona mediante a expresión adecuada o traballo que realiza a forza resultante sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética e determina con precisión suficiente algunha das magnitudes implicadas.	Relaciona razoando con suficiente rigor o traballo que realiza a forza resultante sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética e determina con precisión suficiente algunha das magnitudes implicadas.	Relaciona razoando con rigor o traballo que realiza a forza resultante sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética e determina con elevada precisión algunha das magnitudes implicadas.		
FQB8.2.1. Clasifica en conservativas e non conservativas as forzas que interveñen nun suposto teórico xustificando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de clasificar de xeito correcto as forzas en conservativas e non conservativas en supostos teóricos sinxelos, ou ben non indica as transformacións enerxéticas que se producen ou a súa relación co traballo.	Clasifica habitualmente de xeito correcto as forzas en conservativas e non conservativas en supostos teóricos sinxelos, indicando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.	Clasifica de xeito correcto as forzas en conservativas e non conservativas en supostos teóricos, xustificando e argumentando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.	Clasifica de xeito correcto, argumentando con rigor, as forzas en conservativas e non conservativas en supostos teóricos, xustificando con rigor as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.		

U12. As forzas da natureza e a enerxía. 9 sesións.

Táboa 105. Estándares Unidade 12 FQ_1BAC: As forzas da natureza e a enerxía (2.9%). 5 estándares.

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 40%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d, e, g ▪ i, l, m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. ▪ B1.3. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10%
Bloque 8. Enerxía					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.4. Enerxía cinética e potencial do movemento harmónico simple. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.3. Describir as transformacións enerxéticas que teñen lugar nun oscilador harmónico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica. ▪ FQB8.3.2. Calcula as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de conservación da enerxía e realiza a representación gráfica correspondente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10% ▪ 20%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.5. Diferenza de potencial eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.4. Vincular a diferenza de potencial eléctrico co traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico e coñecer a súa unidade no Sistema Internacional. 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20%



Táboa 106. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U12 FQ_1BAC: As forzas da natureza e a enerxía.				Proc. de aval.	Instr. de aval.
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)		
FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.				2, 3	2
Non é quen de extraer a información principal dun texto científico, ou non a interpreta en relación cos elementos básicos das teorías e modelos estudados, ou non argumenta cun mínimo de rigor e precisión, ou non emprega para facelo a terminoloxía adecuada.	Extrae a información principal dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e cun mínimo de rigor, empregando a terminoloxía adecuada.	Extrae a información principal e secundaria dun texto científico, interprétaa de xeito coherente cos elementos básicos das teorías e modelos estudados e argumenta con suficiente precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada.	Extrae toda a información dun texto científico, interprétaa argumentando con rigor de xeito coherente coas teorías e modelos estudados e argumenta con notable precisión e rigor, empregando a terminoloxía adecuada.		
FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.				1, 2	1, 2
Non emprega correctamente, seguindo as instrucións facilitadas, aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos.	Emprega correctamente seguindo as instrucións facilitadas aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos.	x	x		
FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.				2, 3, 4	2, 3
Estima habitualmente con suficiente precisión, empregando a proporcionalidade ou realizando cálculos numéricos, a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.	Estima habitualmente con suficiente precisión, empregando a proporcionalidade ou realizando cálculos numéricos, a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.	Estima con suficiente precisión, empregando a proporcionalidade e realizando cálculos numéricos, a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.	Estima con elevada precisión, empregando a proporcionalidade e realizando cálculos numéricos, a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.		
FQB8.3.2. Calcula as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de conservación da enerxía e realiza a representación gráfica correspondente.				2, 3, 4	2, 3
Calcula sen a suficiente precisión as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico, ou non o fai aplicando o principio de conservación da enerxía ou realiza sen os suficientes precisión e rigor a representación gráfica correspondente.	Calcula con suficiente precisión as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de conservación da enerxía e realiza con suficientes precisión e rigor a representación gráfica correspondente.	Calcula con precisión as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando de xeito razoado o principio de conservación da enerxía e realiza con suficientes precisión e rigor a representación gráfica correspondente.	Calcula con elevada precisión as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando de xeito razoado o principio de conservación da enerxía e realiza con precisión e rigor a representación gráfica correspondente.		
FQB8.4.1. Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles permitindo a determinación da enerxía implicada no proceso.				2, 3, 4	2, 3
Non é quen de asociar o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles nin mediante o emprego da proporcionalidade nin coa expresión correspondente, ou non determina habitualmente con suficiente precisión a enerxía implicada no proceso.	Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles mediante o emprego da proporcionalidade ou coa expresión correspondente, e determina habitualmente con suficiente precisión a enerxía implicada no proceso.	Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles mediante o emprego da proporcionalidade e razoando con suficiente rigor sobre a expresión correspondente, e determina habitualmente con precisión a enerxía implicada no proceso.	Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles mediante o emprego razoado da proporcionalidade e razoando con rigor sobre a expresión correspondente, e determina con elevada precisión a enerxía implicada no proceso.		

Crterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FQ_1BAC.

Cualificación de cada Unidade Didáctica.

Para estes efectos, empregaranse os pesos porcentuais ou coeficientes asignados a cada un dos estándares de aprendizaxe **dentro de cada UD**, de maneira que a suma dos mesmos sexa 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior



e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe desda UD en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente a esa UD será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.

O grao de adquisición de cada competencia clave dentro de cada UD virá dado pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente aos estándares relacionados con esa competencia na UD e a puntuación máxima na UD desda 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 desda 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 empregárase o mesmo procedemento expresado para o cálculo da nota nunha UD, empregando a totalidade dos estándares de aprendizaxe da materia e as **porcentaxes ou pesos asignados a cada estándar no perfil competencial da materia** (Táboa 40): a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicárase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicárase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe da materia, en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente á cualificación final da materia será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

Para aqueles estándares que se traballan en diferentes unidades didácticas, o nivel acadado polo alumno ou alumna nos mesmos determinarase realizando a media aritmética do nivel acadado en cada unha das UD nas que está incluído. Alternativamente, cando o contexto ou as circunstancias do desenvolvemento do estándar ao longo do curso o aconsellen, en particular cando os indicadores de logro deste estándar son progresivos, é dicir, incorporan novos aspectos ou incrementan o nivel de desempeño esixido ao longo do curso, o profesor ou profesora poderá optar por considerar o nivel acadado no momento final do curso.

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 desda 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 desda 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_1BAC.

En 1º de BACH traballaranse os seguintes elementos transversais:

- a comprensión lectora, a expresión oral e a expresión escrita; estes elementos son traballados amplamente en multitude de contidos e actividades (textos específicos, enunciados de exercicios, elaboración de documentos e informes polo alumnado, manexo de fontes de información, entre outros. De feito, varios dos estándares de aprendizaxe do curso teñen relación directa con elas.



- a comunicación audiovisual, como receptores en canto que se empregan carteis, vídeos e anuncios, por exemplo, como elementos de traballo na aula, e como creadores na elaboración dalgún pequeno traballo que inclúa a realización de carteis, pósters ou pequenos vídeos.
- as tecnoloxías da información e da comunicación, que teñen intensa relación coa materia: diferentes estándares abordan directamente o traballo con elas, na busca de información, no seu tratamento, na elaboración de contidos, na 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.
- a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.
- valores da liberdade, xustiza, igualdade, pluralismo político, paz, democracia e respecto aos dereitos humanos, mediante as contribucións de homes e mulleres relacionados coa ciencia neste campo.
- a seguridade viaria, especialmente cando se traballen contidos relacionados co movemento, o traballo e a enerxía.

Materiais e recursos didácticos FQ_1BAC.

Libro de texto: Física y Química 1 BAC, Serie Investiga, Proyecto Saber Hacer, 2016, Ed. Santillana, ISBN 9788468033068.

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 107. 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 relaciónaa 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%										
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%	1,2%							3,9%										
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%	0,4%							1,3%										
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.	0,4%	0,4%				0,4%			1,3%										
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%	0,4%							1,3%										
FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.	1,2%	1,2%								5,7%									
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%	1,2%								5,7%									
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%	0,7%								3,3%									



Táboa 107. 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			
FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analoxías e diferenzas entre eles.	0,7%	0,7%							3,3%													
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%	0,7%							3,3%													
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%	0,7%							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.	0,4%	0,4%							1,9%													
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%	0,4%							1,9%													
FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	1,2%	1,2%							5,7%													
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%	0,4%							1,9%													
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.	1,2%	1,2%								4,1%												
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%	1,2%								4,1%												
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%	1,2%								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.	0,4%	0,4%				0,4%				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.	0,7%	0,7%								2,4%												
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%	0,4%								1,4%												
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%	1,2%								4,1%												
FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.	0,7%	0,7%								2,4%												
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%	1,2%								4,1%												
FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	0,4%	0,4%								1,4%												
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%	0,7%								2,4%												
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	0,4%	0,4%								1,4%												



Táboa 107. 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			
Internacional.																						
FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuito e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.	0,7%	0,7%										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.	0,4%	0,4%			0,4%							1,4%										
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%	0,4%										1,4%										
FSB3.18.2. Infíre a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.	0,4%	0,4%										1,4%										
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%	1,2%											4,3%									
FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.	0,7%	0,7%											2,5%									
FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.	0,4%	0,4%											1,4%									
FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.	1,2%	1,2%											4,3%									
FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.	1,2%	1,2%											4,3%									
FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	0,7%	0,7%	0,7%										2,5%									
FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.	0,4%	0,4%											1,4%									
FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.	0,7%	0,7%											2,5%									
FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	0,7%	0,7%											2,5%									
FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.	0,7%	0,7%											2,5%									
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%	1,2%	1,2%										4,3%									
FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.	0,4%	0,4%											1,4%									
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%	0,4%											1,4%									
FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa.	0,7%	0,7%											2,5%									
FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibelios e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.	0,7%	0,7%											2,5%									
FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.	0,4%	0,4%											1,4%									
FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes.	0,4%	0,4%											1,4%									
FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	0,4%	0,4%											1,4%									
FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.	0,7%	0,7%												3,7%								
FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da	0,7%	0,7%												3,7%								



Táboa 107. 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									
súa polarización.																												
FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.	0,4%	0,4%													2,1%													
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%	0,7%													3,7%													
FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.	0,4%	0,4%													2,1%													
FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.	0,4%	0,4%													2,1%													
FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.	0,7%	0,7%													3,7%													
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%	0,7%													3,7%													
FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.	0,7%	0,7%	0,7%		0,7%										3,7%													
FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.	0,4%	0,4%						0,4%							2,1%													
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.	0,4%	0,4%							0,4%						2,1%													
FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.	0,4%	0,4%					0,4%								2,1%													
FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.	1,2%	1,2%														7,6%												
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%	0,7%														4,5%												
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%	1,2%														7,6%												
FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do olho 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%									



Táboa 107. 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			
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 enfrontarse 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%
FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.	1,2%	1,2%																				7,4%
FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.	0,4%	0,4%			0,4%																	2,5%
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%	0,7%																				4,3%
FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.	0,7%	0,7%																				4,3%
B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	0,4%	0,4%																				2,7%
B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.	0,4%	0,4%																				2,7%
FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.	0,4%	0,4%																				2,7%
FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.	0,4%	0,4%																				2,7%
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%	0,7%																				4,7%



Táboa 107. 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			
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%	0,4%																		2,7%		
FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.	0,4%	0,4%																				2,8%
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%	0,7%			0,7%																	4,9%
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%	0,4%			0,4%																	2,8%
FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.	0,7%	0,7%		0,7%			0,7%	0,7%														4,9%
Peso na cualificación global	100%	53.6%	11.1 %	1.1%	10.0 %	8.4%	6.9%	8.8%	14.0%	9.5%	13.3%	12.6%	8.5%	7.1%	4.5%	9.8%	7.4%	6.7%	6.5%			

Procedementos e instrumentos de avaliación FIS_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.

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. Probos escritos 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 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 desglosáronse 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 108. 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	▪ 14.2%
			▪ 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.	▪ CAA CMCCT	▪
			▪ 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	▪
▪ 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	▪
			▪ 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	▪
▪ d, g, i ▪ l, m	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	▪ CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE	▪
Bloque 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	▪
			▪ FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	▪ CCEC CMCCT	▪
▪ 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	▪
▪ 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	▪
▪ 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	▪
▪ 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.	▪ CMCCT	▪
			▪ 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	▪
▪ 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	▪



Táboa 108. Estándares Unidade 1 FIS_2BAC: Gravitación (14.0%). 15 estándares.

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
▪ 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	▪

U2. O campo electrostático. 12 sesións.

Táboa 110. Estándares Unidade 2 FIS_2BAC: O campo electrostático (9.5%). 15 estándares.

Obx	Contidos	Crterios 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.	<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. ▪ FSB1.1.2. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL CMCCT ▪ CSC CSIEE ▪ CAA CMCCT ▪ CAA ▪ CMCCT 	▪
▪ g, i, l	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD CMCCT ▪ CAA CCL CD ▪ CMCCT 	▪
Bloque 3. Interacción electromagnética					
▪ i, l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Campo eléctrico. ▪ B3.2. Intensidade do campo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 cargas puntuais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	▪
▪ i, l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Potencial eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. ▪ FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC CMCCT ▪ CMCCT 	▪
▪ i, l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Diferenza de potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	▪
▪ i, l, m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Enerxía potencial eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	▪
▪ i, l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Fluxo eléctrico e lei de Gauss. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	▪



Táboa 110. Estándares Unidade 2 FIS_2BAC: O campo electrostático (9.5%). 15 estándares.

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

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

Táboa 112. 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. ▪ 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.	▪ CAA CMCCT	▪
▪ g, i, l	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio. ▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.	▪ CD CMCCT	▪
Bloque 3. Interacción electromagnética					
▪ i, l	▪ B3.10. Campo magnético. ▪ B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.	▪ B3.8. Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético.	▪ FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.	▪ CMCCT	▪
▪ i, l	▪ B3.12. Campo creado por distintos elementos de corrente.	▪ B3.9. Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos.	▪ FSB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.	▪ CMCCT	▪
▪ g, i, l	▪ B3.10. Campo magnético. ▪ B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.	▪ B3.10. Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúan un campo eléctrico e un campo magnético.	▪ FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz. ▪ FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior. ▪ 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	▪
▪ i, l	▪ B3.13. O campo magnético	▪ B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non	▪ FSB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de	▪ CMCCT	▪



Táboa 112. Estándares Unidade 3 FIS_2BAC: O magnetismo e a unificación coa electricidade (13.3%). 21 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	como campo non conservativo.	conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial.	forza central e campo conservativo.		
▪ 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. ▪ FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.	▪ CMCCT	▪
▪ 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	▪
▪ 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	▪
▪ 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	▪
▪ 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	▪
▪ 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. ▪ FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.	▪ CMCCT ▪ CD CMCCT	▪
▪ i, l	▪ B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos. ▪ B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan.	▪ 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. ▪ FSB3.18.2. Infire a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪

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

Táboa 114. Estándares Unidade 4 FIS_2BAC: Características das ondas (12.6%). 21 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. ▪ FSB1.1.4. 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.	▪ CCL CMCCT CSC CSIEE ▪ CAA CMCCT	▪
▪ d, g, i ▪ l, m	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	▪ CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE	▪



Táboa 114. Estándares Unidade 4 FIS_2BAC: Características das ondas (12.6%). 21 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 4. Ondas					
▪ i, l	▪ B4.1. Ecuación das ondas harmónicas.	▪ B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple.	▪ FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.	▪ CMCCT CSIEE	▪
▪ 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.	▪ 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.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ ▪
▪ 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.	▪ 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.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ ▪
▪ 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.	▪ FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	▪ CAA CMCCT	▪
▪ l, l	B4.5. Enerxía e intensidade.	B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa.	▪ 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.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ ▪
▪ 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.	▪ FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	▪ CMCCT	▪
▪ 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.	▪ FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.	▪ CMCCT	▪
▪ l, l	▪ 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	▪
▪ h, i, l	▪ 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	▪ ▪
▪ h, i, l	▪ 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	▪
▪ h, i, l	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 decibelios e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.	▪ CMCCT	▪
▪ h, i, l	▪ 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	▪ ▪
▪ h, i, l	B4.14. Aplicacións	B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son	▪ FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	▪ CMCCT	▪



Táboa 114. Estándares Unidade 4 FIS_2BAC: Características das ondas (12.6%). 21 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	tecnolóxicas do son.	como a ecografía, o radar, o sonar, etc.			

U5. As ondas electromagnéticas. 9 sesións.

Táboa 116. Estándares Unidade 5 FIS_2BAC: As ondas electromagnéticas (8.5%). 16 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ 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"> ▪ FSB1.2.2. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD CCL CMCCT CSIEE ▪ CD CMCCT ▪ CAA CCL CD CMCCT 	<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.	▪ 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"> ▪ ▪
Bloque 4. Ondas					
▪ l, l	B4.15. Ondas electromagnéticas.	B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 e magnético e da súa polarización. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪
▪ 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"> ▪ ▪
▪ h, i, l	▪ 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.	▪ FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
▪ h, i, l	B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.	B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz.	▪ FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
▪ l, l	▪ 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"> ▪ ▪
▪ h, i, l, m	B4.19. Aplicacións das ondas	B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do	▪ FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD CCEC CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪



Táboa 116. Estándares Unidade 5 FIS_2BAC: As ondas electromagnéticas (8.5%). 16 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
	electromagnéticas espectro non visible.	no espectro non visible.	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.	▪ CMCCT CSC ▪ CMCCT CSIEE	▪
▪ g, h, i, l	B4.20. Transmisión da comunicación.	B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.	▪ FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.	▪ CD CMCCT	▪

U6. Óptica xeométrica. 8 sesións.

Táboa 116. 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					
▪ b, d, g ▪ i, l	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	▪ FSB1.1.3. 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	▪
▪ g, i, l	B1.2. Tecnoloxías de información e comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio. ▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.	▪ CD CMCCT ▪ CD CCL CMCCT CSIEE	▪
Bloque 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	▪
▪ 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	▪
▪ 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	▪
▪ 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	▪



U7. Relatividade. 5 sesións.

Táboa 118. Estándares Unidade 7 FIS_2BAC: Relatividade (4.5%). 8 estándares.

Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ b, d, g, i ▪	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	▪
			▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.	▪ CAA CMCCT	▪
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.	CMCCT	
			▪ FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.	▪ CAA CMCCT	▪
▪ 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.	▪ CMCCT	▪
			▪ 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	▪
▪ 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	▪
▪ 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	▪

U8. Física cuántica. 6 sesións.

Táboa 120. 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 ▪	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	▪
			▪ 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	▪
			▪ 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	▪
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	▪ 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	▪



Táboa 120. Estándares Unidade 8 FIS_2BAC: Física cuántica (9.8%). 11 estándares.

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
		da física clásica para explicar determinados procesos.			
▪ 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	▪
▪ 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	▪
▪ 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	▪
▪ 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	▪
▪ 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	▪
▪ i, l	▪ B6.11. Aplicacións da física cuántica. O láser.	▪ B6.11. Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións.	▪ FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica. ▪ 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 CMCCT	 ▪

U9. Física nuclear. 7 sesións.

Táboa 122. 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					
▪ b, d, g, i ▪ l	B1.1. Estratexias propias da actividade científica.	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.	▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados. ▪ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.	▪ CAA CMCCT ▪ CAA CMCCT	▪ ▪
▪ 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.	▪ FSB1.2.4. 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	▪
Bloque 6. Física do século XX					
▪ i, l	▪ B6.12. Radioactividade: tipos.	▪ B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos.	▪ 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	▪
▪ i, l	▪ B6.13. Física nuclear.	▪ B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a	▪ FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos	▪ CAA CMCCT	▪



		masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración.	para a datación de restos arqueolóxicos.		
▪ h, i, l	▪ B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva.	▪ B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares.	▪ FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.	▪ CMCCT	▪
▪ h, i, l	▪ B6.15. Fusión e fisión nucleares.	▪ B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear.	▪ FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada. ▪ 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.	▪ CCL CMCCT ▪ CMCCT	▪ ▪
▪ h, i, l	▪ B6.15. Fusión e fisión nucleares.	▪ B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear.	▪ FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.	▪ CMCCT	▪

U10. Física de partículas. 6 sesións.

Táboa 124. 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					
▪ 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	▪
▪ g, i, l	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	▪ FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais. ▪ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	▪ CD CMCCT ▪ CAA CCL CD CMCCT	▪ ▪
▪ d, g, i ▪ l, m	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	▪ CAA CCL CD ▪ CMCCT CSC CSIEE	▪
Bloque 6. Física do século XX					
▪ h, i, l	▪ B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.	▪ B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen.	▪ B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	▪ CMCCT	▪
▪ h, i, l	▪ B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.	▪ B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza.	▪ B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.	▪ CMCCT	▪
▪ h, i, l	▪ B6.17. Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais.	▪ B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza.	▪ FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan. ▪ FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ ▪
▪ i, l	▪ B6.18. Partículas fundamentais constitutivas do átomo: electróns e quarks.	▪ B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia.	▪ FSB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks. ▪ FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ ▪



U11. Historia do Universo. 3 sesións.

Táboa 126. Estándares Unidade 11 FIS_2BAC: Historia do Universo (6.5%). 8 estándares.

Obx	Contidos	Crterios 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	▪
▪ g, i, l	B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	▪ FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais. ▪ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	▪ CD CMCCT ▪ CAA CCL CD CMCCT	▪
▪ d, g, i, l ▪ m	B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	▪ CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE	▪
Bloque 6. Física do século XX					
▪ h, i, l	▪ B6.19. Historia e composición do Universo.	▪ 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.	▪ 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.	▪ CMCCT ▪ CCL CMCCT ▪ CCL CMCCT	▪
▪ h, i, l, m	▪ B6.20. Fronteiras da física.	▪ B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día.	▪ FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.	▪ CCEC CMCCT CSC CSIEE	▪

Crterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado FIS_2BAC.

Cualificación de cada Unidade Didáctica.

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

Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.

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



obterase dividindo a suma das puntuacións do alumno nos estándares desa competencia (o coeficiente do estándar multiplicada por 1, 0.8, 0.5, 0.2 ou 0, segundo o nivel acadado) entre a puntuación máxima, e multiplicando por 100.

Cualificación global da materia.

Para o cálculo da cualificación global da materia empregárase o mesmo procedemento expresado para o cálculo da nota nunha UD, empregando a totalidade dos estándares de aprendizaxe da materia e as **porcentaxes ou pesos asignados a cada estándar no perfil competencial da materia** (Táboa 40): a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicárase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicárase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe da materia, en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente á cualificación final da materia será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

Para aqueles estándares que se traballan en diferentes unidades didácticas, o nivel acadado polo alumno ou alumna nos mesmos determinarase realizando a media aritmética do nivel acadado en cada unha das UD nas que está incluído. Alternativamente, cando o contexto ou as circunstancias do desenvolvemento do estándar ao longo do curso o aconsellen, en particular cando os indicadores de logro deste estándar son progresivos, é dicir, incorporan novos aspectos ou incrementan o nivel de desempeño esixido ao longo do curso, o profesor ou profesora poderá optar por considerar o nivel acadado no momento final do curso.

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 traballaránse os seguintes elementos transversais:

- a comprensión lectora, a expresión oral e a expresión escrita; estes elementos son traballados amplamente en multitude de contidos e actividades (textos específicos, enunciados de exercicios, elaboración de documentos e informes polo alumnado, manexo de fontes de información, entre outros. De feito, varios dos estándares de aprendizaxe do curso teñen relación directa con elas.
- a comunicación audiovisual, como receptores en canto que se empregan carteis, vídeos e anuncios, por exemplo, como elementos de traballo na aula, e como creadores 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 128. 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%					



Táboa 128. 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	
QUB1.3.1. 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%									
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, coñecendo 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	1,9%	1,9%											12,3%						



Táboa 128. 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				
explicar a súa xeometría.																						
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 semiconductoras e superconductoras.	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 encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.	1,2%	1,2%						1,2%						11,1%								
QUB3.3.1. Deduce 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 aplica experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.	1,2%	1,2%												6,1%								



Táboa 128. 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			
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 Brønsted-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 valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).	1,2%	1,2%														5,1%					
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	1,2%	1,2%																7,5%			



Táboa 128. 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			
proceso dado.																					
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%		
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 exercicios, actividades e tarefas que o alumnado debe devolver feitas para a súa corrección).
9. Probos escritos 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 ítems 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 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 acada. 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 explícanse 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 prescriptivos 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 prescriptiva 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.

Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado QUI_2BAC.

Cualificación de cada Unidade Didáctica.

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

Grao de adquisición das competencias clave en cada Unidade Didáctica.

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

Cualificación global da materia.

Para o cálculo da cualificación global da materia empregarase o mesmo procedemento expresado para o cálculo da nota nunha UD, empregando a totalidade dos estándares de aprendizaxe da materia e as **porcentaxes ou pesos asignados a cada estándar no perfil competencial da materia** (Táboa 40): a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplicarase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso multiplicarase por 1 o nivel superior, por 0.2 o nivel inferior e por 0 no caso de que non se realice a tarefa. A suma de todos os valores correspondentes así



obtidos dá como resultado un coeficiente que indica globalmente o grao de adquisición dos estándares de aprendizaxe da materia, en porcentaxe (entre 0 e 100). A nota numérica correspondente á cualificación final da materia será a que resulte de normalizar a unha escala de 0 a 10 puntos a porcentaxe así obtida, arredondada ao enteiro máis próximo.

Para aqueles estándares que se traballan en diferentes unidades didácticas, o nivel acadado polo alumno ou alumna nos mesmos determinarase realizando a media aritmética do nivel acadado en cada unha das UD nas que está incluído. Alternativamente, cando o contexto ou as circunstancias do desenvolvemento do estándar ao longo do curso o aconsellen, en particular cando os indicadores de logro deste estándar son progresivos, é dicir, incorporan novos aspectos ou incrementan o nivel de desempeño esixido ao longo do curso, o profesor ou profesora poderá optar por considerar o nivel acadado no momento final do curso.

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.



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

I.E.S. ARCEBISPO XELMÍREZ II
Irmandiños 15, 15704 Santiago de Compostela
881867055 881867062
ies.arcebispo.xelmirez.2@edu.xunta.es
<http://centros.edu.xunta.es/iesarcebispxelmirez2/>



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.



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

I.E.S. ARCEBISPO XELMIREZ II

Irmandiños 15, 15704 Santiago de Compostela

☎ 881867055

☎ 881867062

✉ ies.arcebispo.xelmirez.2@edu.xunta.es

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



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>

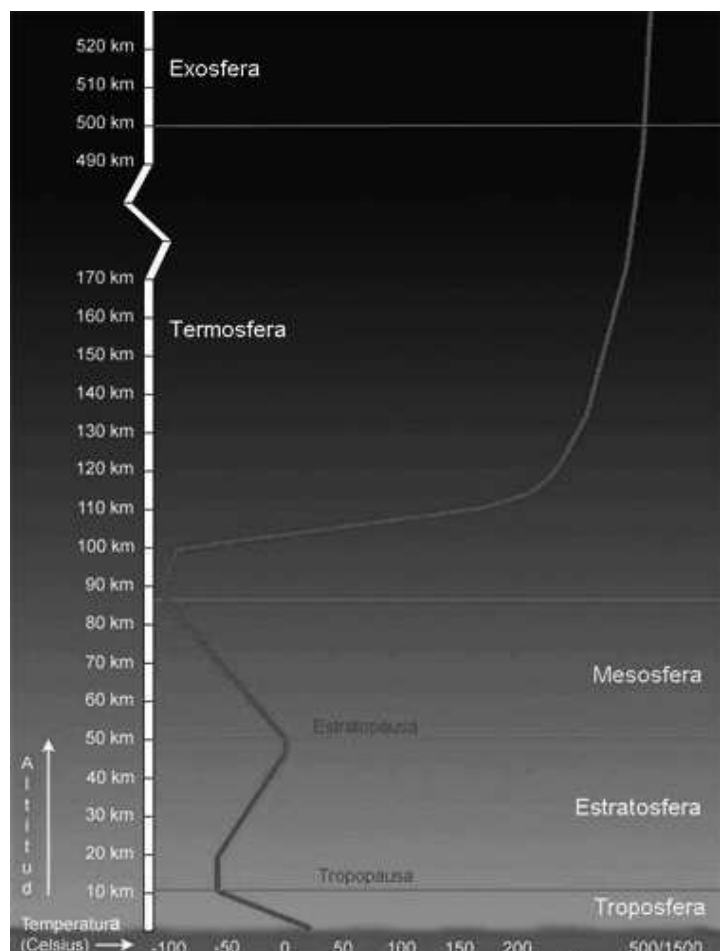
A continuación, se muestra una **gráfica** que representa estas capas de la atmósfera.

La parte izquierda, con la línea blanca, 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 tiene un quiebro en forma de zig-zag; eso significa que este eje **no está hecho a escala** (la marca de 500 km no está a una altura 5 veces mayor que la marca de 100 km), porque si no sería demasiado alto para caber en la página.

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

Si tomas un punto cualquiera en la línea roja, leyendo el eje vertical (Y) puedes leer la altura a la que se encuentra ese punto, y leyendo el eje horizontal (X) sabrás la temperatura que corresponde a ese punto (es decir, a esa altura en esa capa).

Así, un punto de la gráfica puede representarse mediante 2 coordenadas, que hacen referencia a su altura y a la temperatura. Por ejemplo, (70km, -60°C) son las coordenadas de un punto de la mesosfera.





COMPOSICIÓN DE LA ATMÓSFERA

(https://es.wikipedia.org/wiki/Atm%C3%B3sfera_terrestre)

TABLA 1

Gas	%Volumen
nitrógeno (N ₂)	78,084 %
oxígeno (O ₂)	20,946 %
argón (Ar)	0,934 %
dióxido de carbono (CO ₂)	0,04 %
neón (Ne)	0,001818 %
helio (He)	0,000524 %
metano (CH ₄)	0,000179 %
kriptón (Kr)	0,000114 %
hidrógeno (H ₂)	0,000055 %
óxido nitroso (N ₂ O)	0,00003 %
xenón (Xe)	9x10 ⁻⁶ %
ozono (O ₃)	7x10 ⁻⁶ %
dióxido de nitrógeno (NO ₂)	2x10 ⁻⁶ %

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA TROPOSFERA Y BAJA ESTRATOSFERA

(<http://www4.tecnun.es/assignaturas/Ecologia/Hipertexto/03AtmHidr/110Atmosf.htm>) (adaptado).

TABLA 2

Altura (m)	Presión (milibares)	Densidad (g · dm ⁻³)	Temperatura (°C)
0	1000	1,23	15
1000	901,0	1,12	8,5
2000	800,0	1,02	2
3000	701,0	0,91	-4,5
4000	616,2	0,82	-11
5000	540	0,74	-17,5
10000	264,1	0,41	-50
15000	120,3	0,19	-56,5



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 en la gráfica de la página anterior 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 -50°C.
 - d) Los puntos cuya temperatura es de +100°C.
 - e) El punto de la mesosfera cuya temperatura es de +50°C.
 - f) El punto de la troposfera cuya temperatura es de 0°C.
3. Nombra los puntos obtenidos en los aptdos. a), b) y d) del ejercicio 2 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	1	2	3	4	5	6	7
ALTURA (km)	100	102	104	105	107	108	110
TEMPERATURA (°C)	-90	-28	+34	+65	+127	+158	+220

- a) Representa gráficamente estos puntos (traza unos 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, a qué tipo de función o forma matemática corresponde, etc.).

c) Si es posible, obtén la pendiente de la gráfica, explicando cómo lo haces.

d) Escribe la ecuación correspondiente a la gráfica obtenida, explicando cómo lo haces.

Resultado: $y = \underline{\hspace{2cm}} x + \underline{\hspace{2cm}}$ (en cada espacio, debe aparecer un coeficiente).



Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CClave	Nivel de adq.			
		1	2	3	4
▪ MAB4.1.1. Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas.	▪ CMCCT				
▪ MAB4.2.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras e elixe a máis adecuada en función do contexto.	▪ CMCCT				
▪ MAB4.4.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.	▪ CMCCT				
▪ MAB4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	▪ CMCCT				
▪ MAB4.4.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes e represéntaa.	▪ CMCCT				
▪ BXB1.2.1. Procura, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.	▪ CD CAA				
▪ MAB1.1.1. Expresa verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	▪ CCL CMCCT				
▪ 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 cotiás.	▪ CMCCT				

5. **Explica**, 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) A una altura de 90 km la temperatura de la atmósfera es de unos 100°C bajo cero.

c) A medida que ascendemos en la mesosfera, la temperatura es cada vez más baja.

d) Las auroras boreales se originan en la termosfera.

e) La única capa de la atmósfera en la que pueden darse temperaturas mayores de 0°C es la troposfera (la más próxima al suelo).



f) A medida que ascendemos en la troposfera, la temperatura es cada vez más baja.

g) Algunos gases de la atmósfera filtran radiaciones solares.

h) La temperatura más baja de la atmósfera se alcanza en la mesosfera.

i) La presión atmosférica al nivel del mar es un 50% superior que a 4km de altura.

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.



c) Algunos gases de la atmósfera filtran radiaciones solares.

7. Valora, con tus propias palabras y empleando el vocabulario científico adecuado, la importancia de la existencia de la atmósfera en la Tierra tal y como es para la existencia de la vida, indicando primero cuál es su composición (qué gases la componen principalmente en cantidad y qué otros son cruciales para sus funciones) y comentando los problemas que supondría que tuviese un espesor mucho menor o una composición diferente.

Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CClave	Nivel de adq.			
		1	2	3	4
▪ 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				
▪ BXB1.2.3. Utiliza a información de carácter científico para formar unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.	▪ CAA CCL				



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

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

donde h es la altitud **en km**.

a) Utilizando esta expresión, calcula la densidad de la troposfera para una altitud de 1,5 km.

b) Utilizando esta expresión, calcula la densidad de la troposfera para una altitud de 2500 m.

9. Hasta una altitud de unos 3500 m, la presión atmosférica, medida **en bares**, en la troposfera puede calcularse a partir de la altitud **en kilómetros** del siguiente modo: calculamos la milésima parte del resultado de elevar al cuadrado la altitud menos dos unidades, y le restamos la décima parte de la altitud, y le sumamos una unidad.

a) Escribe la expresión que permite calcular la presión en bares en función de la altitud en kilómetros.

b) Calcula mediante esta expresión la presión que corresponde al punto a una altitud de 3500 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 				



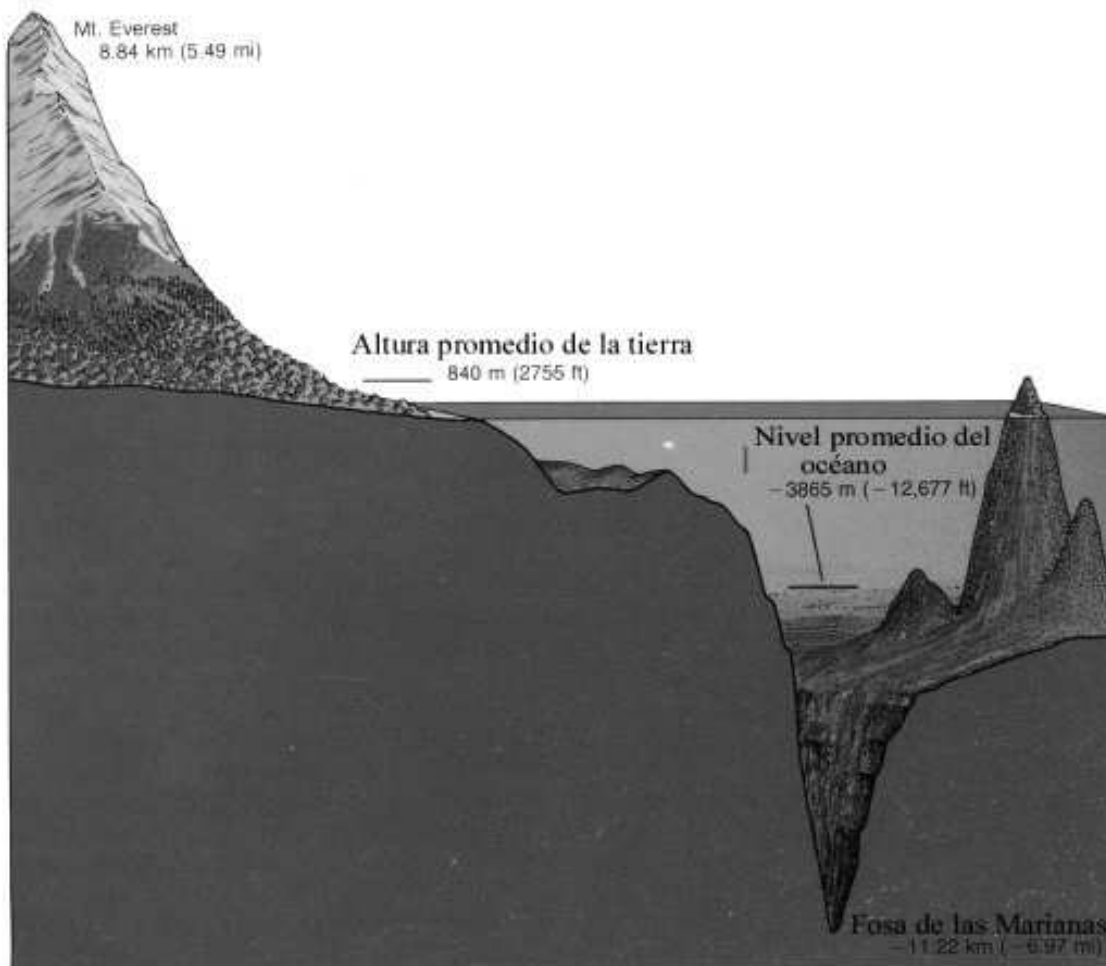
LA TIERRA SÓLIDA: LA CORTEZA.

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:

10. Algunas preguntas sobre los números de la figura:

- a) Ponle un nombre (por ejemplo, h_E , pero puede ser cualquier otro que decidas) a la altitud del monte Everest y escribe su valor en metros mediante un número positivo, empleando de forma correcta la **notación exponencial**.

- b) Ponle un nombre a la profundidad de la fosa de las Marianas y escribe su valor en metros mediante un número negativo, empleando de forma correcta la notación exponencial.

- c) 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.

- d) Utilizando los datos de la figura, calcula a cuántos kilómetros equivale una milla.

- e) Utilizando los datos de la figura, calcula a cuántos pies equivale un metro.

- f) Calcula la altitud de un punto que se encuentra a una altura un 42% inferior a la altitud del pico del monte Everest. Marca con claridad en la figura un punto que se encuentre a esta altitud.



- g) Calcula la profundidad de un punto que supera el nivel promedio del océano en un 38% (está un 38% más profundo que el promedio). Marca con claridad en la figura un punto que esté a esta profundidad.

11. La profundidad máxima a la que puede navegar un submarino es tal que si al doble de dicha profundidad le sumamos 9 kmm se obtiene el cuádruple de la diferencia entre la profundidad máxima del submarino y el nivel promedio del océano. Teniendo en cuenta que en este problema todas las profundidades se consideran en valor absoluto (se tratan como cantidades positivas) indica, de forma razonada y explicando todos los pasos que das en la resolución del problema, si este submarino podrá navegar por el fondo de la fosa de las Marianas.

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
▪ MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	▪ CMCCT				
▪ MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	▪ CMCCT				
▪ MAB2.2.8. Utiliza a notación científica, e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	▪ CMCCT				
▪ MAB2.5.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaa para resolver problemas en situacións cotiás.	▪ CMCCT				
▪ MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	▪ CMCCT				
▪ MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	▪ CMCCT				
▪ MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	▪ CMCCT				
▪ MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro grao, resólvea e interpreta o resultado obtido.	▪ CMCCT				

EL SISTEMA SOLAR.

La distancia promedio de la Tierra al Sol, que es de aproximadamente ciento cincuenta millones de kilómetros, se denomina en astronomía una unidad astronómica (UA).

Según una ley enunciada por científicos alemanes en el s. XVIII (existen discrepancias acerca de si corresponde originalmente a Wolff, Titius o Bode), la distancia de los planetas del sistema solar al Sol, medida en UA, puede obtenerse a partir de unos misteriosos números, que son 0, 3, 6, 12, 24 y 48 para los planetas conocidos en aquella época: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter y Saturno.

Una forma de la ley de Bode corresponde a la siguiente expresión:

$$d = [2^{n-2} \cdot (3 + 2^{4-n})] / 10$$

donde n es el "número de orden" del planeta en el sistema solar; es decir, n=1 para Mercurio, n=2 para Venus, n=3 para la Tierra, n=4 para Marte, etc. En realidad sólo es una ley aproximada, y en este problema la consideramos válida para Venus, la Tierra y Marte.

12. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los primeros "números de Bode": 3, 6, 12, 24 y 48.



13. Desarrolla la expresión para calcular la distancia, deshaciendo el paréntesis del numerador, y utilizando correctamente las propiedades de las potencias.

14. Calcula, empleando la expresión del enunciado, o bien la que has desarrollado en el ej. 12 (PERO SÓLO SI ESTÁS SEGURO DE QUE ES CORRECTA...), las distancias de Venus al Sol y de Marte al Sol, en UA y en km, utilizando en este último caso la notación exponencial.

15. Sabiendo que la distancia de Mercurio al sol es de 57 millones de kilómetros, comprueba si este planeta verifica la expresión facilitada para calcular la distancia d de los planetas al Sol.

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



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

I.E.S. ARCEBISPO XELMIREZ II

Irmandiños 15, 15704 Santiago de Compostela

☎ 881867055

☎ 881867062

✉ ies.arcebispo.xelmirez.2@edu.xunta.es

<http://centros.edu.xunta.es/lesarcebispozelmirez2/>





PLAN DE TRABAJO PENDENTES FQ_2ESO.

O alumnado terá á súa disposición na **aula virtual específica** para o alumnado coa materia de física e química 2º ESO 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:

Primeiro bloque FQ_2ESO: entrega ata o **16 de outubro**.

Segundo bloque FQ_2ESO: entrega ata o **3 de novembro**.

Terceiro bloque FQ_2ESO: entrega ata o **24 de novembro**.

Cuarto bloque FQ_2ESO: entrega ata o **12 de xaneiro**.

Quinto bloque FQ_2ESO: entrega ata o **16 de febreiro**.

Sexto bloque FQ_2ESO: entrega ata o **16 de marzo**.

Sétimo bloque FQ_2ESO: entrega ata o **13 de abril**.

Oitavo bloque FQ_2ESO: entrega ata o **27 de abril**.

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

Primeira proba parcial FQ_2ESO: realizarase antes do **6 de decembro**.

Segunda proba parcial FQ_2ESO: realizarase antes do **7 de marzo**.

Terceira proba parcial FQ_2ESO e proba final, de ser o caso: realizarase antes do **9 de maio**.



PLAN DE TRABAJO PENDENTES FQ_3ESO.

O alumnado terá á súa disposición na **aula virtual específica** para o alumnado coa materia de física e química 3º ESO 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:

Primeiro bloque FQ_3ESO: entrega ata o **16 de outubro**.

Segundo bloque FQ_3ESO: entrega ata o **10 de novembro**.

Terceiro bloque FQ_3ESO: entrega ata o **24 de novembro**.

Cuarto bloque FQ_3ESO: entrega ata o **12 de xaneiro**.

Quinto bloque FQ_3ESO: entrega ata o **26 de febreiro**.

Sexto bloque FQ_3ESO: entrega ata o **9 de abril**.

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

Primeira proba parcial FQ_3ESO: realizarase antes do **6 de decembro**.

Segunda proba parcial FQ_3ESO: realizarase antes do **7 de marzo**.

Terceira proba parcial FQ_3ESO e proba final, de ser o caso: realizarase antes do **9 de maio**.



PLAN DE TRABAJO PENDENTES FQ_1BAC.

O alumnado terá á súa disposición na **aula virtual específica** para o alumnado coa materia de física e química 1º BAC 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:

Primeiro bloque FQ_1BAC: entrega ata o **16 de outubro**.

Segundo bloque FQ_1BAC: entrega ata o **27 de outubro**.

Terceiro bloque FQ_1BAC: entrega ata o **17 de novembro**.

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

Quinto e sexto bloques FQ_1BAC: entrega ata o **12 de xaneiro**.

Sétimo bloque FQ_1BAC: entrega ata o **2 de febreiro**.

Oitavo bloque FQ_1BAC: entrega ata o **26 de febreiro**.

Noveno bloque FQ_1BAC: entrega ata o **16 de marzo**.

Décimo bloque FQ_1BAC: entrega ata o **3 de abril**.

Undécimo e duodécimo bloques FQ_1BAC: entrega ata o **23 de abril**.

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

Primeira proba parcial FQ_1BAC: realizarase antes do **6 de decembro**.

Segunda proba parcial FQ_1BAC: realizarase antes do **7 de marzo**.

Terceira proba parcial FQ_1BAC e proba final, de ser o caso: realizarase antes do **9 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 aplicaos 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 poña 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 relaciónaa 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
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



CURSO	ZESO	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA
		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 recoñecéndooos 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_3ESO.

CURSO	3º ESO	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA (51 ESTÁNDARES)	
CCLAVE	NIVEL	PESO GLOBAL	NÚMERO DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	PESO INDIV.
GLOBAL	1	16.6%	2	8.3%
	2	30%	10	3%
	3	33.6%	21	1.6%
	4	19.8%	18	1.1%
ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE				NIVEL
FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.				2
FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.				3
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.				2
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.				3
FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.				3
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.				2
FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.				2
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.				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
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.				2
FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.				3
FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.				4
FQB2.1.3. Relaciona a notación A_ZX co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.				4
FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.				3
FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.				4
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.				3
FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.				4
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.				3
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.				3
FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.				2
FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.				2
FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.				4
FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.				3
FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.				2
FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.				4
FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiáns en que a temperatura inflúe significativamente na velocidade da reacción.				4
FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.				3
FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.				3
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.				4
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.				3
FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiáns nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.				4



CURSO	3º ESO	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA (51 ESTÁNDARES)	
			FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.	4
			FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.	3
			FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.	3
			FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.	3
			FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.	1
			FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.	3
			FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.	4
			FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuír ao aforro individual e colectivo.	4
			FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.	4
			FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relaciónaas entre si empregando a lei de Ohm.	3
			FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.	4
			FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.	3
			FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.	2
			FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuitos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.	2
			FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.	4
			FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuíto eléctrico.	4
			FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.	4
			FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuíto eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función.	3
			FQB5.5.4. Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos.	4
			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.	3



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 de 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. Deducir, 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 amins.				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
FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.				3



CURSO	4º ESO	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA (89 ESTÁNDARES)	
			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 poña 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
			FQB4.15.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no pronóstico 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



CURSO	4º ESO	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA (89 ESTÁNDARES)	
			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 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.				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 deseña 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. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.				1
CAAB4.5.2. Expresa 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 FQ_1BAC.

CURSO	1º BAC	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA (92 estándares)	
CCLAVE	NIVEL	PESO GLOBAL	NÚMERO DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	PESO INDIV.
GLOBAL	1	20,5%	5	4,1%
	2	28%	14	2%
	3	30%	30	1%
	4	21,5%	43	0,5%
ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE				NIVEL
FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, deseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.				1
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.				1
FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.				4
FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.				2
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.				1
FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.				2
FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.				4
FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.				1
FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.				1
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.				3
FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.				3
FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.				4
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.				4
FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.				4
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.				2
FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno.				4
FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.				4
FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.				4
FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos.				4
FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.				2
FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.				3
FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.				3
FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.				2
FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.				3
FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.				4
FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel.				4
FQB3.4.2. Argumenta a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos os produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñan.				4
FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.				4
FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica.				3
FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.				3
FQB4.2.1. Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule.				4
FQB4.3.1. Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.				4
FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.				3



CURSO	1º BAC	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA (92 estándares)	
			FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.	4
			FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	4
			FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.	3
			FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	4
			FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	4
			FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.	3
			FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.	2
			FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada.	3
			FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.	4
			FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental.	4
			FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.	4
			FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.	4
			FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida	3
			FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.	4
			FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial.	4
			FQB6.1.2. Xustifica a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.	4
			FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.	3
			FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	3
			FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	2
			FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.	3
			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.	3
			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.	3
			FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.	4
			FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.	3
			FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	2
			FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoo en dous movementos rectilíneos.	4
			FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.	4
			FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.	3
			FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.	4
			FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.	4
			FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen.	3
			FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.	4
			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.	4
			FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.	2
			FQB7.1.2. Debuxa o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando a súa aceleración a partir das leis da dinámica.	4
			FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.	4
			FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton.	2
			FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo.	2
			FQB7.3.1. Determina experimentalmente a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke e calcula a frecuencia coa que oscila unha masa coñecida unida a un extremo do citado resorte.	3
			FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica.	4
			FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple.	3
			FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.	4
			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.	4



CURSO	1º BAC	MATERIA	FÍSICA E QUÍMICA (92 estándares)	
			FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.	3
			FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas.	4
			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.	4
			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.	4
			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.	3
			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.	3
			FQB7.8.2. Compara o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo.	4
			FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.	3
			FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.	2
			FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo.	3
			FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial.	2
			FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas.	2
			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.	3
			FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.	4
			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.	3
			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.	3



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 xeoestacionaria (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 casos 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%
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%



CURSO	2ºBAC	MATERIA	FÍSICA	
			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 esquematicamente 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 esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.	0,4%
			FSB5.1.1. Explica procesos cotiás 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%
			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%



CURSO	2ºBAC	MATERIA	FÍSICA	
			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 recoñece 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
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



CURSO	2º BAC	MATERIA	QUÍMICA	
			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 aplícao 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 amoniaco.	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 amoniaco.	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 fortaleza 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 valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).	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 compróba 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, poliámidas 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



DOCUMENTO DE SEGUIMIENTO DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

CURSO 2017-18

MATERIA

CURSO

GRUPO

PROFESOR OU PROFESORA

PERÍODO DE SEGUIMIENTO

DO 15 DE _____ AO 15 DE _____

UD	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	T	NT	OBSERVACIÓNS

VALORACIÓN DO DESENVOLVEMENTO:

PROPOSTAS DE ACTUACIÓN:

Clave. UD (Unidade Didáctica); T (estándar de aprendizaxe traballado); NT (estándar de aprendizaxe non traballado).



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

I.E.S. ARCEBISPO XELMIREZ II

Irmandiños 15, 15704 Santiago de Compostela

☎ 881867055

☎ 881867062

✉ ies.arcebispo.xelmirez.2@edu.xunta.es

<http://centros.edu.xunta.es/lesarcebispozelmirez2/>

