



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E
UNIVERSIDADE

Instituto de Educación Secundaria «*Arcebispo Xelmirez II*»

Rúa Irmandiños nº.- 15
15704 – Santiago de Compostela (A Coruña)
Teléfono: 881867055 / Fax: 881867062
e-mail: ies.arcebispo.xelmirez.2@edu.xunta.es
web: <http://centros.edu.xunta.es/iesarcebispoxelmirez2/>



galicia

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

CURSO 2020-2021

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

Prfa. D^a. *Florinda Jallas Souto*.
Prf. D. *José Luis Martín Iglesias*.
Prfa. D^a. *Concepción Paz Ramos*.
Prf. D. *José Francisco Serrallé Marzoa*.

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

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres												
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre			2º trimestre				3º trimestre					
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
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%				
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	0.6%	X				X			9,1%												

Táboa 44. Perfís competenciais FQ_4ESO (89 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres													
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre			2º trimestre				3º trimestre						
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	0,6%	X											8,1%									
FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	1%	X											13,5%									
FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	0,6%	X											8,1%									
FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.	3%	X											40,5%									
FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	0,6%	X											10,7%									
FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	0,6%	X											10,7%									
FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.	1%	X						X					17,9%									
FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas.	0,6%	X						X					10,7%									
FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	1%	X	X										17,9%									
FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	0,6%	X											10,7%									
FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	0,6%	X					X						10,7%									
FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	0,6%	X											10,7%									
FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	1%	X															5,2%					
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	0,6%	X															3,1%					

Táboa 44. Perfís competenciais FQ_4ESO (89 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave						Temporalización en UD e trimestres														
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre			2º trimestre				3º trimestre						
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
movemento circular uniforme.																						
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. Deduce 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. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	0,6%	X																				8,6%
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 poñen 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%

Táboa 44. Perfís competenciais FQ_4ESO (89 estándares). Contribución ás competencias clave.

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave							Temporalización en UD e trimestres												
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE	1º trimestre			2º trimestre				3º trimestre					
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
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 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 avaliálo, senón que o profesor optará por aqueles que resulten máis convenientes en función dos exercicios, actividades ou tarefas de que se trate, tendo en conta que en xeral deberá empregarse máis dun para cada estándar, en función da súa complementariedade, para garantir as suficientes validez e confiabilidade.

Grao mínimo de consecución dos estándares de aprendizaxe avaliábeis 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 desglósanse en distintas dimensións do estándar, para que resulte máis fácil a súa avaliación; isto ten sentido especialmente en estándares complexos ou naqueles que denominamos “transversais” (moitos dos estándares do primeiro bloque de contidos).

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

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

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

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

Unidades didácticas FQ_4ESO.

U1. Os modelos atómicos. 7 sesións.

Táboa 45. Estándares (7) Unidade 1 FQ_4ESO: Os modelos atómicos (5.1%).

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"> ▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT CCL ▪ CCEC CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 15.2%

Táboa 45. Estándares (7) Unidade 1 FQ_4ESO: Os modelos atómicos (5.1%).

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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.	CMCCT CCEC	15.2%
			FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	CCMT CD	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.	CMCCT	15.2%
			FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetals e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	CMCCT	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 sitúaos na táboa periódica.	CMCCT	15.2%

Táboa 46. 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.
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
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	Interpreta de xeito elemental as principais evidencias que fixeron necesaria a evolución dos modelos atómicos ao	Interpreta con amplitude as principais evidencias que fixeron necesaria a evolución dos modelos atómicos ao longo da	Interpreta con amplitude as evidencias que fixeron necesaria a evolución dos modelos atómicos ao longo da historia, e		

Táboa 46. 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.
modelos atómicos ao longo da historia, ou non compara os modelos de Dalton, Thomson e Rutherford en canto a como incorporan esas evidencias.	longo da historia, e compara os modelos de Dalton, Thomson e Rutherford en canto a como incorporan esas evidencias.	historia, e compara os modelos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr en canto a como incorporan esas evidencias.	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 47. Estándares (8) Unidade 2 FQ_4ESO: Enlace químico (5.9%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
-----	----------	-------------------------	---------------------------	---------	------

Táboa 47. Estándares (8) Unidade 2 FQ_4ESO: Enlace químico (5.9%).

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 2. A materia					
■ f	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. ■ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes. ■ FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CMCCT ■ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 13.2% ■ 7.9%
■ f	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. ■ B2.4. Forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas. ■ FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. ■ FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CMCCT ■ CMCCT ■ CAA CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 7.9% ■ 7.9% ■ 7.9%
■ f	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 39.5%
■ f	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.5. Forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico. ■ FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CMCCT ■ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 7.9% ■ 7.9%

Táboa 48. 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 átomos na rede, ou non diferencia ambos casos na interpretación.	Interpreta os subíndices da fórmula dun composto molecular, explicando a composición da molécula, e os dun composto cristalino, indicando a proporción de átomos na rede.	X	X		

Táboa 48. 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.
FQB2.5.1. 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 razoer 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 relaciónaaas 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 relaciónaaas 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 gráficos ou táboas facilitados.	Para substancias covalentes moleculares habituais interpreta razoando de xeito elemental, a partir da intensidade e o tipo de forzas intermoleculares que presentan, o seu estado físico e o valor dos seus puntos de fusión e ebulición, empregando os datos de gráficos ou táboas facilitados.	Para substancias covalentes moleculares habituais interpreta razoando con suficiente rigor, a partir da intensidade e o tipo de forzas intermoleculares que presentan, o seu estado físico e o valor dos seus puntos de fusión e ebulición, empregando os datos de gráficos ou táboas facilitados.	Para substancias covalentes moleculares diversas interpreta razoando con suficiente rigor, a partir da intensidade e o tipo de forzas intermoleculares que presentan, o seu estado físico e o valor dos seus puntos de fusión e ebulición, empregando os datos de gráficos ou táboas procurados.		

U3. A química do carbono. 7 sesións.

Táboa 49. Estándares (9) Unidade 3 FQ_4ESO: A química do carbono (17.0%).

Obx	Contidos	Cráterios 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, semidesenvolvida e desenvolvida. ▪ FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. ▪ FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 50. 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.		

Táboa 50. 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.
FQB1.8.1. 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 guiños, ou non obtén e representa con suficiente precisión e rigor os datos ou resultados obtidos, ou non extrae conclusións correctas que concorden cos aspectos básicos dos modelos ou teorías, ou non realiza pequenos proxectos de investigación coa suficiente amplitude, concreción e corrección, ou non emprega para iso as TIC a nivel básico.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia as instrucións ou 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.		
FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,2,3
Non explica nin de xeito básico as posibilidades de enlace que os átomos de C teñen entre si (enlaces simples, dobres, triples, incluíndo estruturas cíclicas) ou con outras átomos, como O, N e halóxenos, ou non pon alomenos un exemplo de cada tipo.	Explica de xeito básico os tipos de enlace que os átomos de C poden formar entre si, diferenciando os enlaces simples, dobres e triples e tendo en conta as estruturas cíclicas, así como con outros átomos, como O, N e halóxenos, poñendo exemplos de cada tipo.	X	X		
FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,2,3
Non enumera todas as formas alotrópicas do carbono, ou non indica nin de xeito cualitativo cal é a súa estrutura, ou non diferencia as cristalinas das amorfas, ou ben non asocia con cada unha as súas propiedades máis importantes, ou non as relaciona nin de xeito elemental coa estrutura.	Enumera as formas alotrópicas do carbono, indica de xeito cualitativo cal é a súa estrutura, diferenciando as cristalinas das amorfas, e asocia con cada unha as súas propiedades máis importantes, relacionándoas de xeito elemental coa estrutura.	X	X		
FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.				2,3	1,3,4
Non identifica e representa habitualmente (nomea a partir da fórmula molecular semidesenvolvida ou desenvolvida, e escribe a fórmula semidesenvolvida ou desenvolvida correctamente) hidrocarburos de cadea	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,	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,	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,		

Táboa 50. 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.
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.	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.	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.	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 51. Estándares (7) Unidade 4 FQ_4ESO: As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía (5.7%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 3. Os cambios					
f	<ul style="list-style-type: none"> ■ B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. ■ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 13.5%
f	<ul style="list-style-type: none"> ■ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético- 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8.1%

Táboa 51. Estándares (7) Unidade 4 FQ_4ESO: As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía (5.7%).					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
		molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición.	<ul style="list-style-type: none"> 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. Cantidad 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 52. 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 grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores, ou non o razoa nin cualitativamente de xeito básico,.	Predí, razoando cualitativamente de xeito básico, o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.	Predí, razoando cualitativamente de xeito básico e realizando esquemas elementais para explicalo, o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.	Predí, razoando cualitativamente de xeito amplo e realizando esquemas para explicalo, o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.		
FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións. NG				2	1,3
Non obtén conclusións válidas acerca da influencia dos factores que afecta a velocidade dalgunha reacción química ao analízala a través de experiencias de	A través de experiencias de laboratorio ou aplicacións virtuais interactivas, analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dalgunha reacción química e obtén	X	X		

<i>Táboa 52. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U4 FQ_4ESO: As reaccións químicas: estequiometría, cinética e enerxía.</i>					
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 aplicacións virtuais interactivas.	conclusións válidas acerca da influencia dos mesmos.				
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 53. Estándares (8) Unidade 5 FQ_4ESO: Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases (4.3%).</i>					
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 3. Os cambios					

Táboa 53. Estándares (8) Unidade 5 FQ_4ESO: Tipos fundamentais de reaccións químicas. Ácidos e bases (4.3%).					
Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
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. Valorar 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%

Táboa 54. 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.
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 sequer de maneira elemental o comportamento químico de ácidos e bases.	Utiliza os elementos fundamentais da teoría de Arrhenius para describir de maneira elemental o comportamento químico de ácidos e bases.	Utiliza os elementos fundamentais da teoría de Arrhenius para describir razoadamente o comportamento químico de ácidos e bases.	Utiliza con amplitude da teoría de Arrhenius para describir razoando con rigor o comportamento químico de ácidos e bases.		
FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución a partir do valor de pH facilitado, procurado ou calculado.	A partir do valor de pH facilitado, procurado ou calculado, establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución.	X	X		
FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.				2	1,3
Non deseña nin de forma guiada o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, ou non describe con	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	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	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		

Táboa 54. 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.
suficiente amplitude e corrección alomenos os pasos fundamentais do mesmo ou non interpreta nin sequera cualitativamente os resultados.	corrección os pasos fundamentais do mesmo e interpreta cualitativamente os resultados.	os pasos do mesmo e interpreta cualitativamente os resultados.	os pasos do mesmo e interpreta razoadamente os resultados.		
FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3,5
Non planifica, nin sequera a partir de información facilitada, unha experiencia de laboratorio para detectar o CO ₂ como produto nalgunha combustión ou non describe con suficiente amplitude e corrección o procedemento a seguir.	A partir de información facilitada, planifica unha experiencia de laboratorio para detectar o CO ₂ como produto nalgunha combustión e describe con suficiente amplitude e corrección o procedemento a seguir.	X	X		
FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.				1,2	1,3,5
Non realiza con suficiente iniciativa e autonomía, individualmente nin en grupo, experiencias de laboratorio con reaccións de síntese, combustión ou neutralización, ou non segue os aspectos esenciais das instrucións facilitadas ou non observa habitualmente as normas de seguridade precisas, ou ben non extrae ningunha conclusión correcta das experiencias.	Realiza con suficiente iniciativa e autonomía, individualmente ou en grupo, experiencias de laboratorio con reaccións de síntese, combustión ou neutralización, seguindo os aspectos esenciais das instrucións facilitadas e observando habitualmente as normas de seguridade precisas, extraendo algunha conclusión correcta.	Realiza con notable iniciativa e autonomía, individualmente ou en grupo, experiencias de laboratorio con reaccións de síntese, combustión ou neutralización, seguindo en detalle as instrucións facilitadas e observando habitualmente as normas de seguridade precisas, extraendo diversas conclusións correctas.	Realiza con excelente iniciativa e autonomía, individualmente ou en grupo, experiencias de laboratorio con reaccións de síntese, combustión ou neutralización, seguindo en detalle as instrucións facilitadas e observando escurpulosamente 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 (ESTANDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non escribe correctamente as reaccións completas axustadas correspondentes a reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial, ou non explica con suficiente amplitude e empregando o vocabulario científico apropiado, a importancia que teñen.	Describe, escribindo correctamente as reaccións completas axustadas, casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial, e explica con suficiente amplitude e empregando o vocabulario científico apropiado, a importancia que teñen.	X	X		

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

Táboa 55. Estándares (14) Unidade 6 FQ_4ESO: Movements rectilíneos e movement circular uniforme (14.8%).

Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ f	▪ B1.1. Investigación científica.	▪ B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.	▪ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	▪ CMCCT CAA	▪ 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 raza 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 Internacional.	▪ FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional. ▪ FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada. ▪ FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.	▪ CMCCT ▪ CMCCT CSC ▪ CMCCT	▪ 15.6% ▪ 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.	▪ 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	▪ CMCCT ▪ CMCCT CSIEE CD CCL CAA CSC	▪ 3.1% ▪ 15.6%

Táboa 55. Estándares (14) Unidade 6 FQ_4ESO: Movements rectilíneos e movemento circular uniforme (14.8%).					
Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
			corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.		

Táboa 56. Rúbrica, procedementos e instrumentos de avaliación. U6 FQ_4ESO: Movements rectilíneos e movemento circular uniforme.					
Nivel 1 (baixo)	Nivel 2 (normal) Mínimo para superar a materia	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (excepcional)	Proc. de aval.	Instr. de aval.
FQB1.2.1. 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 laboratorio ou virtuais, ou non as interpreta nin de xeito básico, ou non é quen de asociar habitualmente as gráficas coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con suficiente corrección e interpreta de xeito básico representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella habitualmente os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados ou obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e emparella razoadamente os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.	Elabora con notable corrección e interpreta con rigor representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir de datos facilitados e obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona, argumentando con rigor, os resultados coas ecuacións de relación lineal, cuadrática ou proporcionalidade inversa.		
FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.				1,2,4	1,2,3,5
Non é quen de realizar de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con suficiente iniciativa, procura de información suficientemente relevante e rigorosa segundo as instrucións facilitadas a partir de fontes dadas, prácticas de laboratorio seguindo en esencia	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e suficientemente rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo, con notable iniciativa, procura de información relevante e rigorosa en consonancia coas instrucións facilitadas a partir de fontes dadas e procuradas, prácticas de laboratorio seguindo en		

Táboa 56. 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.
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.	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.	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.	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 razoa o concepto de velocidade instantánea.				2	1,3
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 (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
Non deduce, analiticamente, con argumentos físicos nin mediante análise dimensional, as expresións matemáticas do MRU, MRUA e MCU, así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	Deduce, analiticamente, con argumentos físicos e mediante análise dimensional, as expresións matemáticas do MRU, MRUA e MCU, así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	X	X		
FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.				2,3	1,3,4
Non resolve correctamente, ou non o fai con suficiente precisión, ou non realiza un esquema básico, ou non expresa os resultados en unidades SI, problemas sinxelos de MRU, MRUA e MCU, incluíndo movemento de graves.	Resolve correctamente con suficiente precisión e realizando un esquema básico, expresando os resultados en unidades SI, problemas sinxelos de MRU, MRUA e MCU, incluíndo movemento de graves.	Resolve correctamente con precisión e realizando un esquema básico, expresando os resultados en unidades SI, problemas diversos de MRU, MRUA e MCU, incluíndo movemento de graves.	Resolve razoadamente, con elevada precisión e realizando un esquema detallado, expresando os resultados en unidades SI, problemas diversos de MRU, MRUA e MCU, incluíndo movemento de graves.		
FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
Non determina en contextos realistas, ou non o fai con	Determina en contextos realistas, con suficiente precisión e	X	X		

Táboa 56. 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.	
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.	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.					
FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4	
Non argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo a partir do carácter vectorial da velocidade, ou non calcula o seu valor no MCU a partir das compoñentes intrínsecas.	A partir do carácter vectorial da velocidade, argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no MCU a partir das compoñentes intrínsecas.	X	X			
FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.				2,3	1,3,4	
Non determina, ou non o fai con suficiente precisión, a partir de gráficos s-t e v-t, a velocidade en MRU e a aceleración en MRUA, ou non expresa os resultados en unidades SI ou non emprega a notación científica.	Determina con suficiente precisión, a partir de gráficos s-t e v-t, a velocidade en MRU e a aceleración en MRUA, expresando os resultados en unidades SI e en notación científica.	Determina con suficiente precisión, a partir de gráficos s-t e v-t, a velocidade e a aceleración en movementos rectilíneos, expresando os resultados en unidades SI e en notación científica.	Determina con elevada precisión, a partir de gráficos s-t e v-t, a velocidade e a aceleración en movementos rectilíneos, expresando os resultados en unidades SI e en notación científica.			
FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.				1,2,4	1,2,3,5	
Non describe nin os aspectos básicos de experiencias 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 57. Estándares (8) Unidade 7 FQ_4ESO: Dinámica (6.2%).						
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						

Táboa 57. Estándares (8) Unidade 7 FQ_4ESO: Dinámica (6.2%).					
Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
f	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Natureza vectorial das forzas. B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 7.5%
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 12.5%
f	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 37.5%
f	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 7.5%
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 7.5%
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> 7.5%

Táboa 58. 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
Non identifica correctamente, ou non nomea adecuadamente empregando o vocabulario científico apropiado, as forzas implicadas en diversos fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	Identifica correctamente, e nomea adecuadamente empregando o vocabulario científico apropiado, as forzas implicadas en diversos fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	X	X		
FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.				2,3	1,3,4
Non representa vectorialmente, ou non asigna a dirección e sentido correctos, o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en movementos rectilíneos e circulares.	Representa vectorialmente, coa dirección e sentido correctos, o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en movementos rectilíneos e circulares.	Representa vectorialmente, coa dirección, sentido e magnitude relativa (a escala) correctos, o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en movementos rectilíneos e circulares, identificando as compoñentes nun sistema de referencia dado.	Representa vectorialmente, coa dirección, sentido e magnitude relativa (a escala) correctos, o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en movementos rectilíneos e circulares, identificando as compoñentes nun sistema de referencia elixido polo alumno.		

Táboa 58. 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.
FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.				2,3	1,3,4
Non identifica ou non representa vectorialmente, coa dirección e sentido correctos, as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, ou non identifica as compoñentes nun sistema de referencia dado ou non calcula con suficiente precisión a forza resultante ou a aceleración, ou non expresa os resultados en unidades SI ou non emprega a notación científica.	Identifica e representa vectorialmente, coa dirección e sentido correctos, as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, identificando as compoñentes nun sistema de referencia dado e calculando con suficiente precisión a forza resultante e a aceleración, expresando os resultados en unidades SI e empregando a notación científica.	Identifica e representa vectorialmente, coa dirección, sentido e magnitude relativa (a escala) correctos, as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, identificando as compoñentes nun sistema de referencia dado e calculando con precisión a forza resultante e a aceleración, expresando os resultados en unidades SI e empregando a notación científica.	Identifica e representa vectorialmente, coa dirección, sentido e magnitude relativa (a escala) correctos, as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, identificando razoadamente as compoñentes nun sistema de referencia elixido polo alumno e calculando con precisión a forza resultante e a aceleración, expresando os resultados en unidades SI e empregando a notación científica.		
FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non interpreta diferentes fenómenos cotiáns, ou non o fai razoando con suficiente rigor, en termos das leis de Newton.	Interpreta diferentes fenómenos cotiáns, razoando con suficiente rigor, en termos das leis de Newton.	X	X		
FQB4.8.2. Deducer a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
Non deduce, nin analiticamente nin mediante razoamentos con base física, a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei, ou non emprega ao facelo o vocabulario científico apropiado.	Deducer, analiticamente ou mediante razoamentos con base física, empregando correctamente o vocabulario científico apropiado, a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.	X	X		
FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2,3	1,3,4
Non representa mediante vectores do mesmo módulo, ou non o fai coa dirección e sentidos correctos, as forzas de acción e reacción en situacións cotiáns nin en contextos físicos sinxelos de interacción entre obxectos, ou non interpreta estas forzas en relación co enunciado da III lei de Newton.	Representa mediante vectores do mesmo módulo, coa dirección e sentidos correctos, as forzas de acción e reacción en situacións cotiáns ou en contextos físicos sinxelos de interacción entre obxectos, e interpreta estas forzas en relación co enunciado da III lei de Newton.	X	X		

U8. Gravitación. 6 sesións.

Táboa 59. Estándares (7) Unidade 8 FQ_4ESO: Gravitación (5.4%).					
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%

Táboa 59. Estándares (7) Unidade 8 FQ_4ESO: Gravitación (5.4%).

Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
<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 centripeta. ▪ 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. ▪ 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 ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8.6% ▪ 8.6%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.10.1. Razoa o motivo polo que as forzas gravitatorias producen 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 60. 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 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		
FQB1.9.1. 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	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	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,	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		

Táboa 60. 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.
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.	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.	obtido 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.	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 esquemáticamente as aplicacións dos satélites artificiais en alomenos dous dos campos das telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía ou cartografía, ou non describe os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	Describe esquemáticamente as aplicacións dos satélites artificiais en alomenos dous dos campos das telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía ou cartografía, e describe tamén de xeito esquemático os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	Describe con amplitude as aplicacións dos satélites artificiais en alomenos dous dos campos das telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía ou cartografía, e describe tamén con amplitude os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	Describe con amplitude as aplicacións dos satélites artificiais en alomenos tres dos campos das 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 61. Estándares (13) Unidade 9 FQ_4ESO: Flúidos (6.6%).

Obx	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C Clave	Peso
Bloque 1. A actividade científica					
▪ f	▪ B1.4. Erros na medida.	▪ B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.	▪ FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	▪ CMCCT	▪ 7%
Bloque 4. O movemento e as forzas					
▪ f	▪ B4.6. Presión.	▪ B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.	▪ FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	▪ CMCCT	▪ 7%
			▪ 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	▪ 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.	▪ CMCCT	▪ 7%
			▪ FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.	▪ CMCCT	▪ 7%
			▪ FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	▪ CMCCT	▪ 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.	▪ CMCCT	▪ 11.6%
			▪ FQB4.13.5. Predi a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.	▪ CMCCT	▪ 7%
▪ b ▪ f ▪ g	▪ B4.7. Principios da hidrostática. ▪ B4.8. Física da atmosfera.	▪ B4.14. Diseñar 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%
			▪ FQB4.14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor.	▪ CCEC ▪ CMCCT	▪ 7%
			▪ FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.	▪ CMCCT	▪ 7%
▪ f	▪ B4.8. Física da atmosfera.	▪ B4.15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.	▪ FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.	▪ CMCCT	▪ 7%
			▪ FQB4.15.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes.	▪ CMCCT	▪ 7%

Táboa 62. 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
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	Analiza de xeito elemental aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, aplicando con suficiente precisión a	Analiza razoadamente aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, aplicando con elevada precisión a	Analiza razoadamente aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, aplicando con elevada precisión a		

Táboa 62. 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.
expresión matemática deste principio á resolución de problemas sinxelos en contextos prácticos, ou non o fai con suficiente precisión.	expresión matemática deste principio á resolución de problemas sinxelos en contextos prácticos.	expresión matemática deste principio á resolución de problemas sinxelos en contextos prácticos.	expresión matemática deste principio á resolución de problemas diversos en contextos prácticos.		
FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.				1,2	1,3,5
Non predi agás ocasionalmente a maior ou menor flotabilidade de obxectos regulares sinxelos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, ou non a utiliza con suficiente precisión, ou non a verifica experimentalmente de forma guiada en ningún caso.	Predi habitualmente a maior ou menor flotabilidade de obxectos regulares sinxelos utilizando con suficiente precisión a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente de forma guiada nalgún caso.	Predi habitualmente a maior ou menor flotabilidade de obxectos regulares diversos utilizando con elevada precisión a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente de forma guiada nalgún caso.	Predi case sempre a maior ou menor flotabilidade de obxectos regulares diversos utilizando con elevada precisión a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente de forma autónoma nalgún caso.		
FQB4.14.1. Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				1,2	1,2,3,5
Non comproba experimentalmente nin utilizando aplicacións virtuais interactivas, nin sequera de forma guiada, a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes.	Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas, de forma guiada, a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes.	X	X		
FQB4.14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor.				2	1,3
Non interpreta o papel da presión atmosférica no experimento de Torricelli nin na experiencia de recipientes invertidos onde non se derrama o contido, ou non infire nin cualitativamente o seu elevado valor.	Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli ou recipientes invertidos onde non se derrama o contido, inferindo cualitativamente o seu elevado valor.	Interpreta razoadamente o papel da presión atmosférica no experimento de Torricelli e na experiencia de recipientes invertidos onde non se derrama o contido, inferindo cualitativa e cuantitativamente o seu elevado valor.	Interpreta razoando con rigor o papel da presión atmosférica no experimento de Torricelli, no dos hemisferios de Magdeburgo e na experiencia dos recipientes invertidos onde non se derrama o contido, inferindo cualitativa e cuantitativamente o seu elevado valor.		
FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.				2	1,3
Non describe o funcionamento básico dos barómetros nin dos manómetros, ou non xustifica a súa utilidade en ningunha unha aplicación práctica.	Describe o funcionamento básico de barómetros ou manómetros, e xustifica a súa utilidade en alomenos unha aplicación práctica.	Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en varias aplicacións prácticas.	Describe razoadamente o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en varias aplicacións prácticas.		
FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas (ESTÁNDAR NON GRADUABLE).				2	1,3
Non relaciona nin de xeito cualitativo os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de 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 reconece borrascas ou os anticiclóns, ou non indica o significado dos principais datos que aparecen nestes.	Interpreta de xeito elemental os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, reconecendo borrascas e anticiclóns, e indicando o significado dos principais datos que aparecen nestes.	Interpreta de xeito razoado os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, reconecendo borrascas e anticiclóns e a simboloxía principal, e indicando o significado dos principais datos que aparecen nestes.	Interpreta de xeito razoado os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, reconecendo borrascas e anticiclóns e a simboloxía principal, e indicando o significado dos principais datos que aparecen nestes, e aplicando estes coñecementos a algún mapa real		

Táboa 62. 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.
			correspondente a Galicia.		

U10. Fundamentos de enerxía. 8 sesións.

Táboa 63. Estándares (9) Unidade 10 FQ_4ESO: Fundamentos da enerxía (20.1%).

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					
▪ f	▪ B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. ▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	▪ B5.1. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento.	▪ FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. ▪ FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 3.8% ▪ 2.3%
▪ f	▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	▪ B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen.	▪ FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico. ▪ FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	▪ CMCCT ▪ CMCCT	▪ 2.3% ▪ 2.3%
▪ f	▪ B5.3. Traballo e potencia.	▪ B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común.	▪ FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresa o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.	▪ CMCCT	▪ 11.5%

os mesmos é 100 puntos. Para obter a cualificación global na UD, a porcentaxe asignada a cada estándar de aprendizaxe multiplícase por 1, por 0.8, por 0.5, por 0.2 ou por 0, segundo o alumno ou alumna acade no mesmo o Nivel 4, o Nivel 3, o Nivel 2 (o mínimo necesario para superar a materia), o Nivel 1 ou ben non realice ou non entregue as tarefas encomendadas

ou as actividades correspondentes, respectivamente, agás para o caso dun estándar con só dous posibles niveis, en cuxo caso 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 máis próxima.

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 en porcentaxe, calculada pola relación entre a puntuación do alumno ou alumna correspondente a todos os estándares relacionados con esa competencia no perfil competencial e a puntuación máxima desa competencia clave (suma dos pesos ou coeficientes asignados a eses estándares), expresada en porcentaxe. É dicir, obterase dividindo a suma das puntuacións do alumno nos estándares desa competencia (o coeficiente do estándar multiplicada por 1, 0.8, 0.5, 0.2 ou 0, segundo o nivel acadado) entre a puntuación máxima, e multiplicando por 100.

Concreción dos elementos transversais FQ_4ESO.

En 4º de ESO traballaranse os seguintes elementos transversais:

- a comprensión lectora, a expresión oral e a expresión escrita; estes elementos son traballados amplamente en multitude de contidos e actividades (textos específicos, enunciados de exercicios, elaboración de documentos e informes polo alumnado, manexo de fontes de información, entre outros). De feito, varios dos estándares de aprendizaxe do curso teñen relación directa con elas.
- a comunicación audiovisual, como receptores en canto que se empregan carteis, vídeos e anuncios, por exemplo, como elementos de traballo na aula, e como creadores nalgún aspecto, a nivel medio neste curso de 4º de ESO, na elaboración dalgún pequeno traballo.
- as tecnoloxías da información e da comunicación, que teñen exhaustiva relación coa materia: diferentes estándares abordan directamente o traballo con elas, na busca de información, no seu tratamento, na elaboración de contidos, na 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; alt falantes.

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.

Recuperación de estándares do curso anterior

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave						
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE
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					
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
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						
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	
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
FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.	1.6%	X						
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		
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
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	
FQB5.1.2. Analiza o predomínio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.	1.1%	X			X			
FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuír ao aforo individual e colectivo.	1.1%	X						X
FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.	1.1%	X						
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.	1.6%	X						
FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.	1.1%	X						
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						
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					
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						
FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.	1.1%	X				X		
FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.	1.1%	X						
FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.	1.1%	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.	1.6%	X						

Estándares de aprendizaxe	Peso %	Competencias clave						
		CMCCT	CAA	CCEC	CCL	CD	CSC	CSIEE
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						
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						