

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

CPI DE XANCEDA

CURSO 2018-19

Contido

1.Introdución e contextualización.....	4
2.Física e Química 2º ESO.....	6
2.1.Contribución ao desenvolvemento das competencias clave. Concreción que recolle a relación dos estándares de aprendizaxe avaliados da materia que forma parte dos perfís competenciais.....	6

2.2.Concreción dos obxectivos para o curso.....	16
2.3.Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable de temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación.....	19
2.4.Contidos distribuídos en unidades didácticas.....	26
UNIDADE 0. Metodoloxía científica.....	26
Coñecemento científico.....	26
Cambios físicos e químicos.....	26
Magnitudes físicas. Unidades e medida.....	26
A linguaxe da ciencia.....	26
Material de laboratorio. Normas de seguridade.....	26
Ciencia, tecnoloxía e sociedade.....	26
Científicos e científicas galegos.....	26
2.5.Temporalización e secuenciación das unidades didácticas.....	28
3.Física e Química 3º ESO.....	29
3.1Contribución ao desenvolvemento das competencias clave. Concreción que recolle a relación dos estándares de aprendizaxe avaliables da materia que forman parte dos perfís competenciais.....	29
.2.Concreción dos obxectivos para o curso.....	38
.3.Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable de temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación.	41
3.4Contidos distribuídos en unidades didácticas.....	83
3.5Temporalización e secuenciación das unidades didácticas.....	85
4.1Contribución ao desenvolvemento das competencias clave. Concreción que recolle a relación dos estándares de aprendizaxe avaliables da materia que forma parte dos perfís competenciais.....	86
4.2Concreción dos obxectivos para o curso.....	100
4.3Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable de temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación.....	104
4.4Contidos distribuídos en unidades didácticas.....	116
.....	117
4.5Temporalización e secuenciación das unidades didácticas.....	118
5.Ciencias Aplicadas á actividade profesional 4º ESO.....	119
5.1Contribución ao desenvolvemento das competencias clave. Concreción que recolle a relación dos estándares de aprendizaxe avaliables da materia que forma parte dos perfís competenciais.....	119
5.2Concreción dos obxectivos para o curso.....	125
5.3Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable de temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación.....	128

5.4Contidos distribuídos en unidades didácticas.....	156
5.5Temporalización e secuenciación das unidades didácticas.....	157
6.Concrecións metodolóxicas que require a materia.....	158
7.Materiais e recursos didácticos que se van a utilizar.....	158
8.Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado.....	159
8.1Criterios ordinarios.....	159
8.2Probas extraordinarias.....	164
10.Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentas.....	169
11.Deseño da avaliación inicial e medidas individuais ou colectivas que se poidan adoptar como consecuencia dos seus resultados.....	171
12.Medidas de atención á diversidade.....	172
13.Concreción dos elementos transversais.....	173
14.Actividades complementarias e extraescolares.....	176
15.Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas en relación cos resultados académicos e procesos de mellora.....	177
16.Tratamento e fomento da lectura.....	178
17.Contidos interdisciplinares.....	180
18.Tratamento e fomento das TIC.....	180
19.Notas.....	183

1. **Introdución e contextualización**

O departamento de Física e Química está composto por un so compoñente: Vicenta Sieira Rivas (Xefa de departamento).

As materias, cursos e grupos que se imparten son:

Física e Química 2º ESO: 2 grupos (6 horas)

Física e química 3º ESO: 2 grupos (4 horas)

Física e Química 4º ESO: 1 grupo (3 horas)

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional 4º ESO: 1 grupo (3 horas)

O Centro no que se vai levar a cabo esta programación é o CPI de Xanceda onde se imparten ensinanzas de educación primaria e secundaria. Esta instalación atópase no concello de Mesía, situado na cunca do río Tambre e pertence á comarca de Ordes na provincia de A Coruña. Conta cunha superficie de 106,80 km², dividida en 12 parroquias, 11 dentro do termo municipal e una (Bruma) situada fóra del. Esta zona ao igual que toda a comarca, conta con abundantes precipitacións e néboas. As temperaturas son suaves no verán e frías no inverno, con abundantes xeadas e incluso nevadas. O concello de Mesía ten cunha poboación de 3.100 habitantes segundo o último censo. O núcleo máis poboado de todo o Concello é Visantoña. O centro administrativo é Xanceda. Predomina o sector primario, cunha pequena parte da poboación empregada no sector secundario e terciario. A presenza do sector industrial está relacionada co aproveitamento do solo. A existencia de terreos arxilosos provoca o xurdimento de varias telleiras, funcionando na actualidade dúas recentemente remodeladas e cunha elevada produción. O sector terciario non ten relevancia, sendo cubertos os servizos polos núcleos urbanos de Curtis e Ordes. A casa do Concello está situada no “Campo das Mentiras”, na parroquia de Xanceda. É a institución encargada do mantemento do Centro. O Concello conta con Biblioteca Municipal na Casa da Cultura, a través da que se realizan cursos de animación á lectura, informática, teatro, etc. e ten contacto permanente co centro para a realización de actividades. O alumnado é de clase media ou media-baixa e bilingüe, pero na meirande parte dos casos é galego falante. Os intereses do alumnado respecto ao desenvolvemento profesional son variados pero normalmente dirixidos ao estudo de grados universitarios ofertados en Galicia e de Formación Profesional.

Lexislación empregada para a presente programación:

A presente programación foi elaborada tendo en conta o disposto no Capítulo V (Programacións didácticas) recollido na:

RESOLUCIÓN do 15 de xullo de 2016, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se ditan instrucións para a implantación, no curso académico 2017/18, do currículo establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato nos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia.

(DOG Núm. 144 Luns, 1 de agosto de 2016)

Esta resolución ten en conta:

-A modificación realizada pola **Lei orgánica 8/2013**, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa, na **Lei orgánica 2/2006**, do 3 de maio, de educación, que establece unha nova organización da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato.

-O **Real Decreto 1105/2014**, do 26 de decembro, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato, e que estableceu o currículo básico desas dúas etapas.

-O **Decreto 86/2015**, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, e que se dita en exercicio das competencias propias de Galicia no desenvolvemento dos aspectos básicos regulados a nivel estatal.

2. Física e Química 2º ESO

2.1. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave. Concreción que recolle a relación dos estándares de aprendizaxe avaliados da materia que forma parte dos perfís competenciais.

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica				
f h	B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	CAA CCL CMCCT
			FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	CCL CMCCT
f m	B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	CCEC CMCCT
b f	B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	CMCCT
			FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	CSIEE CMCCT
f	B1.5. Traballo no laboratorio.	B1.4. Recoñecer os materiais e	FQB1.4.1. Recoñece e identifica os	CMCCT

	Física e Química. 2º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	CCL
			FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	CMCCT
e f h i	B1.6. Procura e tratamento de información. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	CAA CCL CMCCT
			FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	CAA CD CSC
b e f g h i	B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. B1.5. Traballo no laboratorio. B1.6. Proxecto de investigación.	B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	CAA CCEC CCL CD CMCCT CSIEE
			FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	CAA CSC CSIEE
	Bloque 2. A materia			

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
b f	B2.1. Propiedades da materia. B2.2. Aplicacións dos materiais.	B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.	FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.	CMCCT
			FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.	CMCCT
			FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	CMCCT
b f	B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.	B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular.	FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.	CMCCT
			FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	CMCCT
			FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns.	CMCCT
			FQB2.2.4. Deducer a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.	CMCCT
f	B2.4. Leis dos gases.	B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a	FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co	CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.	modelo cinético-molecular. FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	CAA CMCCT
f	B2.5. Substancias puras e mesturas. B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides.	B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.	FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides. FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese. FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.	CMCCT CMCCT CCL CMCCT
f	B2.7. Métodos de separación de mesturas.	B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicalos no laboratorio.	FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.	CAA CMCCT CSIEE
Bloque 3. Os cambios				
f	B3.1. Cambios físicos e cambios químicos.	B3.1. Distinguir entre cambios	FQB3.1.1. Distingue entre cambios	CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
h	B3.2. Reacción química.	físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.	físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.	
			FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.	CCL CMCCT
			FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	CMCCT
f	B3.2. Reacción química.	B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.	FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	CMCCT
f m	B3.3. A química na sociedade e o ambiente.	B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.	FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	CMCCT
			FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	CMCCT CSC
f m	B3.3. A química na sociedade e o ambiente.	B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	CMCCT CSC CSIEE
Bloque 4. O movemento e as forzas				
f	B4.1. Forzas: efectos.	B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos	FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que	CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	B4.2. Medida das forzas.	cambios no estado de movemento e das deformacións.	<p>interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.</p> <p>FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.</p> <p>FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.</p> <p>FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.</p>	CMCCT
b f	B4.3. Velocidade media.	B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.	<p>FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.</p> <p>FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.</p>	CAA CD CMCCT
f	B4.4. Velocidade media. B4.5. Velocidade instantánea e aceleración.	B4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e	FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en	CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.	función do tempo. FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	CMCCT
f	B4.6. Máquinas simples.	B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria.	FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.	CMCCT
f	B4.7. O rozamento e os seus efectos.	B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá.	FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	CMCCT
f	B4.8. Forza gravitatoria.	B4.6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.	FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa. FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes. FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.	CMCCT CMCCT CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
f	B4.9. Estrutura do Universo. B4.10. Velocidade da luz.	B4.7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulos de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas.	FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.	CMCCT
b e f g h	B4.1. Forzas: efectos. B4.8. Forza gravitatoria.	B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria.	FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.	CCL CD CMCCT CSIEE
Bloque 5. Enerxía				
f	B5.1. Enerxía: unidades.	B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.	FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	CMCCT
			FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	CMCCT
f	B5.2. Tipos de enerxía. B5.3. Transformacións da enerxía. B5.4. Conservación da enerxía.	B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio.	FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiáns, explicando as transformacións dunhas formas noutras.	CMCCT
f h	B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura. B5.6. Escalas de temperatura. B5.7. Uso racional da enerxía.	B5.3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os	FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en situacións cotiás.	FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.	CMCCT
			FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	CAA CMCCT CSC
f h	B5.8. Efectos da enerxía térmica.	B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio.	FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.	CMCCT
			FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	CMCCT
			FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	CMCCT
f h m	B5.9. Fontes de enerxía. B5.10. Aspectos industriais da enerxía.	B5.5. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as fontes, comparar o seu impacto ambiental e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable.	FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	CCL CMCCT CSC

2.2. Concreción dos obxectivos para o curso.

Neste apartado tense en conta o artigo 10 do *DECRETO 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia*:

Artigo 10. *Obxectivos da educación secundaria obrigatoria*

A educación secundaria obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

- ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

- o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

A continuación amósase unha táboa na que se analizan os diferentes obxectivos en relación cos criterios de avaliación, podendo observarse o número de veces que se traballan os diferentes obxectivos ó longo do currículo de Física e Química en 2º ESO.

Física e Química 2º ESO

CRITERIOS DE AVALIACIÓN	OBJECTIVOS													
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	ñ	o
B1.1						X		X						
B1.2						X					X			
B1.3		X				X								
B1.4						X								
B1.5					X	X		X	X					
B1.6		X			X	X	X	X	X					
B2.1		X				X								
B2.2		X				X								
B2.3						X								
B2.4						X								
B2.5						X								
B3.1						X		X						
B3.2						X								
B3.3						X					X			
B3.4						X					X			
B4.1						X								
B4.2		X				X								
B4.3						X								
B4.4						X								
B4.5						X								
B4.6						X								
B4.7						X								
B4.8		X			X	X	X	X						
B5.1						X								
B5.2						X								
B5.3						X		X						
B5.4						X		X						
B5.5						X		X			X			
TOTAL	0	6	0	0	3	28	2	8	2	0	4	0	0	0

A vista desta táboa pode observarse que:

- o obxectivo f) trabállase en tódolos criterios de avaliación,
- os obxectivos a), c), d), l), n), ñ) e o) non se traballan na materia de Física e Química neste curso,
- os obxectivos e), g), i) e m) trabállanse minoritariamente,

Aínda que hai obxectivos que non se traballan directamente no currículo de Física e Química de 2º ESO, sen embargo, si se tratarán como elementos transversais do currículo a través de actividades ou proxectos de traballo.

2.3. **Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable de temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación.**

No cadro seguinte amósase, para cada estándar de aprendizaxe os procedementos e instrumentos de avaliación empregados.

No caso da temporalización, terase en conta que para a materia de Física e Química (que ten unha carga lectiva de 3 sesións por semana) hai previstas unhas 105 sesións ó longo do curso académico. Nestas sesións, terase en conta o seguinte:

- algunhas sesións cadrarán con días non lectivos (festividades, pontes,...), actividades extraescolares do alumnado, actividades do centro (Semana Cultural, conferencias,...) ou posibles imprevistos do profesor,
- 6 sesións corresponderanse con sesións de avaliación (2 controis por trimestre) e 1 sesión para a recuperación final de xuño,
- hai que planificar varias sesións de repaso previas a algún dos controis (dependerá do nivel académico do alumnado), avaliación inicial e sesións de axuste da materia (o alumnado pode necesitar máis tempo do previsto para entender un concepto), ou sesións extra adicadas a algún tema que resultou de especial interese para o alumnado e que non estaba contemplado na programación, ou un tema titorial (para resolver algún tipo de conflictividade que puidera ter xurdido na aula).

Por iso, unha temporalización axeitada, para tentar cumprir co previsto na programación é de 80 sesións lectivas durante o curso académico.

Número de sesión para as que se programa: 80

Número de estándares: 54

TC: traballo na casa (continuación do traballo de aula)

Estándar de aprendizaxe (E)	Grao mínimo de consecución para superar a materia			Procedementos e instrumentos de avaliación (P/I)
	2AV	3AV		
Bloque 1. A actividade científica				
Presentación da materia, repaso de conceptos previos, avaliación inicial.				Observación en clase Proba escrita (de considerarse necesario)
FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.			É capaz de formular unha hipótese para explicar un fenómeno cotiá.	Observación na clase. Control de avaliación.
FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e			Rexistra observacións, datos e resultados de maneira	Proxecto individual (informe e presentación).

comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.			organizada e comunicaos empregando gráficos e táboas.	Observación na clase. Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.			Relaciona a investigación científica cunha aplicación tecnolóxica na vida cotiá.	Observación na clase (debate).
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.			Relaciona magnitudes e unidades empregando o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.			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.	Proxecto individual (informe). Observación.
FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.			Coñece os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións.	Observación no laboratorio.
FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.			Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio, coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias sinxelas, coñece as normas de seguridade.	Observación no laboratorio. Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.			Comprende e interpreta a información dun texto de divulgación científica e transmite as conclusións oralmente.	Observación.
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.			Busca información fiable en internet e noutros medios de comunicación.	Proxecto de grupo (informe).
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.			Realiza un traballo de investigación e emprega as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	Proxecto de grupo (maqueta, informe e presentación). Observación.
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.			Participa, valora xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	Observación.

Bloque 2. A materia	2AV	3AV		
FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.			Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.			Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.	Observación na clase (debate). Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.			Comprende a determinación experimental do volume e da masa dun sólido e calcula a súa densidade.	Práctica de laboratorio (observación e informe). Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.			Comprende que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.	Observación na clase . Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.			Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns.			Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns.	Observación na clase (debate). Control de avaliación.
FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.			Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular.			Comprende o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular	Proxecto individual (informe e presentación). Control de avaliación.
FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.			Interpreta unha gráfica coa táboa de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	Proxecto individual (informe).
FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.			Distingue e clasifica un sistema material de uso cotián dunha substancia pura e unha mestura, e especifica neste último caso se se trata dunha mestura homoxénea ou heteroxénea.	Controles de traballo diario.
FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.			Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición dunha mestura homoxénea de especial interese.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.

FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.			Realiza unha experiencia de preparación dunha disolución sinxela, describe o procedemento seguido e o material utilizado.	Práctica de laboratorio (observación e informe). Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.			Deseña un método de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que a compoñen e describe o material de laboratorio adecuado.	Práctica de laboratorio (observación e informe). Controles de traballo diario. Control de avaliación.
Bloque 3. Os cambios	2º trimestre			
FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.	1,5		Distingue entre cambios físicos e químicos nunha acción da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.	Controles de traballo diario.
FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.	2 + TC		Describe o procedemento de realización dun experimento sinxelo no que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata dun cambio químico.	Control de avaliación. Práctica de laboratorio (observación e informe).
FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	1,5 + TC		Leva a cabo no laboratorio unha reacción química sinxela.	Práctica de laboratorio (observación e informe). Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	1,5		Identifica os reactivos e os produtos de reaccións.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	0,5		Clasifica uns poucos produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	Proxecto individual (informe). Control de avaliación.
FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	1		Identifica e asocia algúns produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	Observación na clase (debate). Control de avaliación.
FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	1		Propón unha medida e actitude, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	Observación na clase (debate). Proxecto individual ou en grupo (informe e presentación).
Bloque 4. O movemento e as forzas	2º trimestre			
FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	1,5		En situacións da vida cotiá, identifica algunha forza que interveñe e relaciónaa cos seus correspondentes efectos na	Controles de traballo diario. Control de avaliación.

			deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	
FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.	2 + TC		Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron ese alongamento.	Práctica de laboratorio (observación e informe. Control de avaliación.
FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	1,5		Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	Control de avaliación.
FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.	1,5 + TC		Mide a forza elástica cun dinamómetro e rexistra os resultados nunha táboa e representación gráfica, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.	Práctica de laboratorio (observación, informe e presentación).
FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	1 + TC		Determina a través dunha aplicación informática, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	Proxecto individual (maqueta e informe escrito ou audiovisual).
FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	2		Resolve problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	1,5		Calcula a velocidade media e instantánea a partir de representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	1,5		Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir dalgunhas representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.	1,5		Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	1		Comprende o significado da forza de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	Observación na clase (debate).
FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	1,5		Comprende a relación entre a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da	1,5		Comprende a diferenza entre	Observación.

gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.			masa e peso.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.	1		Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta.	Observación na clase (debate). Control de avaliación.
Bloque 5. Enerxía	2AV	3AV		
FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.		2	Comprende que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse.	Control de avaliación. Observación na clase (debate).
FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.		2	Recoñece e define a enerxía como unha magnitude.	Control de avaliación. Observación na clase (debate).
FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras.		2,5 + TC	Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás.	Control de avaliación. Observación na clase. Proxecto individual (informe).
FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.		2	Diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	Observación na clase (debate). Control de avaliación.
FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.		2,5	Relaciona as escalas celsius e kelvin	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndooos en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.		3 + TC	Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndooos en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos.	Control de avaliación. Observación na clase (debate). Proxecto individual (informe).
FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.		2 + TC	Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións.	Control de avaliación. Proxecto individual (informe).
FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.		2 + TC	Comprende e explica a escala celsius.	Control de avaliación. Práctica de laboratorio (observación e informe).
FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.		3 + TC	Interpreta cualitativamente un fenómeno cotiá e experiencia no que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	Control de avaliación. Proxecto individual (informe).
FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.		3 + TC	Diferenza as fontes renovables e non renovables de enerxía.	Control de avaliación. Proxecto individual ou en grupo (informe e presentación).

Notas:

- Cando se pida un informe a un alumno ou grupo de alumnos, dito informe poderá ser escrito, con formato de presentación tipo Power Point, audiovisual ou en varios formatos segundo decida o profesor dependendo das circunstancias do proxecto e/ou do alumnado.
- Os proxectos denominados individuais poderán ser realizados en parellas se se considera pertinente tendo en conta as características do alumnado ou das súas familias (dispoñibilidade de ordenador en casa, internet,...).
- Os proxectos denominados “de grupo” estarán formados por grupos de alumnos de non menos de 2 e non máis de 4 (preferentemente serán grupos de 3 alumnos, ou en circunstancias moi especiais de 2). Nos proxectos de grupo, os alumnos deberán poder reunirse e traballar en horario extraescolar, pero facilitaráselles a posibilidade de traballar no centro de ensino.
- Na cualificación final terase en conta a actitude de traballo do alumno en clase e a toma de apuntes cando así o indique o profesor/a. Esta medida estará presente na cualificación de tódolos indicadores, aínda que non se mencione.
- Algunha das prácticas de laboratorio poderán ser substituídas por demostracións de aula por parte do profesorado no caso de que haxa demasiado alumnado nos grupos, ou de que haxa pouco material para a realización da práctica.
- O proxecto de grupo poderá abranguer máis dun trimestre, dependendo do tipo de alumnado e do nivel de dificultade do proxecto.
- Se nalgún dos estándares non se realizan os controis de traballo diario ou algún dos proxectos ou traballos pedidos ó alumnado, a cualificación deses estándares recaerá no control de avaliación no que se avalíen os correspondentes estándares.
- Os alumnos de forma voluntaria poderán realizar algún proxecto, individualmente ou en grupo, que será valorado convenientemente en función do grao de dificultade que presente.

2.4. **Contidos distribuídos en unidades didácticas.**

UNIDADE 0. Metodoloxía científica

- Coñecemento científico.
- Cambios físicos e químicos.
- Magnitudes físicas. Unidades e medida.
- A linguaxe da ciencia.
- Material de laboratorio. Normas de seguridade.
- Ciencia, tecnoloxía e sociedade.
- Científicos e científicas galegos.

UNIDADE 1. A materia

- Propiedades da materia.
- Sustancias puras e mesturas.
- Disolucións en estado líquido.
- Técnicas de separación de mesturas.
- Suspensións e coloides.

UNIDADE 2. Estados de agregación

- Características dos estados de agregación.
- A teoría cinética da materia (TCM).
- Presión dun gas.
- As leis dos gases.
- Os cambios de estado.
- Gráficas dos cambios de estado.

UNIDADE 3. Cambios químicos nos sistemas materiais

- Os cambios químicos nos sistemas materiais.
- Reaccións químicas.
- Características das reaccións químicas.
- Produtos químicos de orixe natural e artificial.
- A química mellora a nosa calidade de vida.
- Reaccións químicas e medioambiente.

UNIDADE 4. Forzas na natureza

- Forzas.
- Forzas cotidianas.
- Deformacións elásticas.
- Movementos.
- Máquinas simples.
- Lei da gravitación universal. Forza peso
- A gravitación no universo.

UNIDADE 5. A enerxía mecánica

- Enerxía.
- Manifestacións da enerxía.
- Características da enerxía.
- Intercambios de enerxía.
- Principio de conservación da enerxía mecánica.
- Ondas mecánicas.
- Son

UNIDADE 6. A enerxía térmica

- A enerxía térmica e a temperatura.
- A calor unha enerxía en tránsito.
- Efectos da calor.
- Propagación da calor.
- Condutores e illantes térmicos.
- Ondas electromagnéticas (o.e.m.).
- A luz.

UNIDADE 7. Fontes de enerxía

- Fontes de enerxía.
- Principais usos da enerxía.
- Problemáticas derivadas do consumo enerxético.
- Posibles solucións ao problema enerxético.
- Desenrolo sostible.

2.5. Temporalización e secuenciación das unidades didácticas.

- 1ª Avaliación:

UD 0. Metodoloxía científica	3 semanas	(9 sesións)
UD 1. A materia	3 semanas	(9 sesións)
UD 2. Estados de agregación	3+1/3semana	(10 sesións)

- 2ª Avaliación:

UD 3. Cambios químicos nos sistemas materiais	5 semanas	(15 sesións)
UD 4. Forzas na natureza	4+1/3semana	(13 sesións)

- 3ª Avaliación:

UD 5. A enerxía mecánica	3,5 semanas	(10 sesións)
UD 6. A enerxía térmica	2+2/3 semana	(8 sesións)
UD 7. Fontes de enerxía	2 semanas	(6 sesións)

3. Física e Química 3º ESO

3.1 Contribución ao desenvolvemento das competencias clave. Concreción que recolle a relación dos estándares de aprendizaxe avaliados da materia que forman parte dos perfís competenciais.

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

Física e Química. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	
f	B1.6. Traballo no laboratorio.	B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	CMCCT
e f h i	B1.7. Procura e tratamento de información. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	CAA CCL CMCCT
			FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.	CD CSC
b e f g h i	B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. B1.5. Erros. B1.6. Traballo no laboratorio. B1.8. Proxecto de investigación.	B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	CAA CCL CD CMCCT CSIEE
			FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	CSIEE CSC
Bloque 2. A materia				
f	B2.1. Estrutura atómica. Modelos atómicos.	B2.1. Recoñecer que os modelos	FQB2.1.1. Representa o átomo, a	CCEC

Física e Química. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		atómicos son instrumentos interpretativos de diferentes teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e a comprensión da estrutura interna da materia.	partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.	CMCCT
			FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.	CMCCT
			FQB2.1.3. Relaciona a notación co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.	CMCCT
f m	B2.2. Isótopos. B2.3. Aplicacións dos isótopos.	B2.2. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos.	FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.	CMCCT CSC
f l	B2.4. Sistema periódico dos elementos.	B2.3. Interpretar a ordenación dos elementos na táboa periódica e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos.	FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.	CMCCT
			FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo.	CMCCT
f	B2.5. Unións entre átomos: moléculas e cristais. B2.6. Masas atómicas e moleculares.	B2.4. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes.	FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.	CMCCT

Física e Química. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.	CMCCT
e f m o	B2.7. Elementos e compostos de especial interese con aplicacións industriais, tecnolóxicas e biomédicas.	B2.5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido.	FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaaas en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.	CMCCT
			FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.	CAA CCL CD CMCCT CSIEE
f	B2.8. Formulación e nomenclatura de compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	B2.6. Formular e nomear compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	CCL CMCCT
Bloque 3. Os cambios				
f	B3.1. Reacción química.	B3.1. Describir a nivel molecular o proceso polo que os reactivos se transforman en produtos, en termos da teoría de colisións.	FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.	CMCCT
b f	B3.2. Cálculos estequiométricos sinxelos. B3.3. Lei de conservación da masa.	B3.2. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais.	FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.	CMCCT

Física e Química. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	CMCCT
f	B3.4. Velocidade de reacción.	B3.3. Comprobar mediante experiencias sinxelas de laboratorio a influencia de determinados factores na velocidade das reaccións químicas.	FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.	CMCCT
			FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción.	CMCCT
e f h m	B3.5. A química na sociedade e o ambiente.	B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.	CMCCT CSC
			FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.	CMCCT CSC
Bloque 4. O movemento e as forzas				
f	B4.1. Carga eléctrica. B4.2. Forza eléctrica.	B4.1. Coñecer os tipos de cargas eléctricas, o seu papel na constitución da materia e as	FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia	CMCCT

Física e Química. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		características das forzas que se manifestan entre elas.	a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.	
			FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analoxías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.	CCEC CMCCT
f	B4.1. Carga eléctrica.	B4.2. Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá.	FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.	CMCCT
b f g	B4.3. Imáns. Forza magnética.	B4.3. Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no desenvolvemento tecnolóxico.	FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.	CMCCT
			FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.	CMCCT CSIEE
f	B4.4. Electroimán. B4.5. Experimentos de Oersted e Faraday.	B4.4. Comparar os tipos de imáns, analizar o seu comportamento e deducir mediante experiencias as características das forzas magnéticas postas de manifesto, así como a súa relación coa corrente eléctrica.	FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.	CMCCT
			FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o	CD CMCCT

Física e Química. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.	
b e f g h	B4.6. Forzas da natureza.	B4.5. Recoñecer as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.	FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.	CCL CD CMCCT CSIEE
Bloque 5. Enerxía				
e f g h m	B5.1. Fontes de enerxía.	B5.1. Identificar e comparar as fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e ambientais.	FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais. FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.	CMCCT CSC CCL CMCCT
f m	B5.2. Uso racional da enerxía.	B5.2. Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas.	FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuír ao aforro individual e colectivo.	CMCCT CSIEE
f h	B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm.	B5.3. Explicar o fenómeno físico da corrente eléctrica e interpretar o significado das magnitudes de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, así como as relacións entre elas.	FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor. FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza	CMCCT CMCCT

Física e Química. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm.	
			FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.	CMCCT
b e f g	B5.4. Transformacións da enerxía. B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm.	B5.4. Comprobar os efectos da electricidade e as relacións entre as magnitudes eléctricas mediante o deseño e a construción de circuitos eléctricos e electrónicos sinxelos, no laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas.	FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.	CMCCT
			FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.	CAA CMCCT
			FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuitos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.	CMCCT
			FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.	CD CMCCT
f	B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. B5.5. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.	B5.5. Valorar a importancia dos circuitos eléctricos e electrónicos nas instalacións	FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha	CMCCT

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

.2. **Concreción dos obxectivos para o curso.**

Neste apartado tense en conta o artigo 10 do *DECRETO 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia*:

Artigo 10. *Obxectivos da educación secundaria obrigatoria*

A educación secundaria obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

- ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

- o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

A continuación amósase unha táboa na que se analizan os diferentes obxectivos en relación cos criterios de avaliación, podendo observarse o número de veces que se traballan os diferentes obxectivos ó longo do currículo de Física e Química en 3º ESO.

Física e Química 3º ESO

CRITERIOS DE AVALIACIÓN	OBXECTIVOS													
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	ñ	o
B1.1						X		X						
B1.2						X					X			
B1.3						X								
B1.4						X								
B1.5					X	X		X	X					
B1.6		X			X	X	X	X	X					
B2.1						X								
B2.2						X					X			
B2.3						X				X				
B2.4						X								
B2.5					X	X					X			X
B2.6						X								
B3.1						X								
B3.2		X				X								
B3.3						X								
B3.4					X	X		X			X			
B4.1						X								
B4.2						X								
B4.3		X				X	X							
B4.4						X								
B4.5		X			X	X	X	X						
B5.1					X	X	X	X			X			
B5.2						X					X			
B5.3						X		X						
B5.4		X			X	X	X							
B5.5						X								
B5.6						X		X						
TOTAL	0	5	0	0	7	27	5	8	2	1	6	0	0	1

A vista desta táboa pode observarse que:

- o obxectivo f) trabállase en tódolos criterios de avaliación,
- os obxectivos a), c), d), n) e ñ) non se traballan na materia de Física e Química neste curso,
- os obxectivos i), l) e o) trabállanse minoritariamente,
- os obxectivos b), e), g), h) e m) trabállanse en tódolos bloques (excepto o g) que non se traballa no bloque 2).

Aínda que hai obxectivos que non se traballan directamente no currículo de Física e Química de 3º ESO, sen embargo, si se tratarán como elementos transversais do currículo a través de actividades ou proxectos de traballo.

.3. Concreción para cada estándar de aprendizaxe available de temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación.

No cadro seguinte amósase, para cada estándar de aprendizaxe, a temporalización, o grao mínimo de consecución de dito estándar para superar a materia, e os procedementos e instrumentos de avaliación empregados.

No caso da temporalización, terase en conta que para a materia de Física e Química (que ten unha carga lectiva de 2 sesións por semana) hai previstas unhas 70 sesións ó longo do curso académico. Nestas sesións, terase en conta o seguinte:

- algunhas sesións cadrarán con días non lectivos (festividades, pontes,...), actividades extraescolares do alumnado, actividades do centro (Semana Cultural, conferencias,...) ou posibles imprevistos do profesor,
- 6 sesións corresponderanse con sesións de avaliación (2 controis por trimestre) e 1 sesión para a recuperación final de xuño,
- hai que planificar varias sesións de repaso previas a algún dos controis (dependerá do nivel académico do alumnado), avaliación inicial e sesións de axuste da materia (o alumnado pode necesitar máis tempo do previsto para entender un concepto), ou sesións extra adicadas a algún tema que resultou de especial interese para o alumnado e que non estaba contemplado na programación, ou un tema titorial (para resolver algún tipo de conflictividade que puidera ter xurdido na aula).

Por iso, unha temporalización axeitada, para tentar cumprir co previsto na programación é de 50 sesións lectivas durante o curso académico.

Número de sesión para as que se programa: 50

Número de estándares: 51

TC: traballo en casa (continuación do traballo de aula)

Estándar de aprendizaxe (E)	Temporización (nº sesións)			Grao mínimo de consecución para superar a materia	Procedementos e instrumentos de avaliación (P/I)
	1AV	2AV	3AV		
Bloque 1. A actividade científica					
Presentación da materia, repaso de conceptos previos, avaliación	2				Observación en clase Proba escrita (de considerarse necesario)

inicial.					
FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	0,5			É capaz de formular unha hipótese para explicar un fenómeno cotiá.	Observación en clase. Control de avaliación.
FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	1 + TC			Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e comunícaos em	Proxecto individual (informe e presentación). Observación en clase.

				pre gra ndo grá ficos e táb oas.	
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.	0,5			Rel acio na a inve stig ació n cien tífic a coa s apli caci óns tecn olóx icas na vida coti á.	Observación en clase (debate).
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.	2			Est able ce rela ción s entr e ma gnit ude s e unid ade s	Controles de traballo diario. Control de avaliación.

				em pre gan do o Sist em a Inte rna cion al de Uni dad es e a not ació n cien tífic a.	
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.	0,5 + TC			Rea liza me dici óns prá ctic as de ma gnit ude s físic as da vida coti á em pre gan do	Proxecto individual (informe). Observación.

				o material e instrumentos apropiados, e expresa los resultados correctamente no Sistemática Internacional de Unidades.	
FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	2,5 + TC			Identifica material e instrumentos básicos	Práctica de laboratorio (observación e informe da práctica). Controles de traballo diario. Control de avaliación.

				de labo rato rio, coñ ece a súa for ma de utili zaci ón par a a reali zaci ón de exp erie ncia s sinx elas , coñ ece as nor mas de seg urid ade e é que n de iden tific ar actit ude s e	
--	--	--	--	---	--

				medidas de actuación preventivas.	
FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	1			Comprende e interpreta a información dun texto de divulgación científica e transmite as conclusións oralmente	Observación.
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e	0,5			Busca información fiable	Proxecto de grupo (informe).

noutros medios dixitais.				en internet e noutros medios de comunicación.	
FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	1,5 + TC			Realiza un traballo de investigación e emprega as TIC para a procura e a selección de información e presentación	Proxecto de grupo (maqueta, informe e presentación)

				de con clus ións	
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	TC			Participa, valora xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	Proxecto de grupo (maqueta, informe e presentación). Observación.
Bloque 2. A materia					
FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.	0,5			Representa o átomo, a partir do número atómico e o número	Controles de traballo diario. Control de avaliación.

				más ico, utili zan do o mo delo plan etar io.	
FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.	0,5			Des crib e as car acte rísti cas das part ícul as sub ató mic as bási cas e a súa loca liza ción no áto mo.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB2.1.3. Relaciona a notación co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.	0,5			Rel acio na a not ació n co nú mer o	Controles de traballo diario. Control de avaliación.

				atómico o número o más ico, det erm inan do o número o de cad a tipo de part ículas sub atómic as básicas.	
FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.	0,5			Comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a pro	Observación en clase (debate). Control de avaliación.

				ble máti ca dos resi duo s orixi nad os e as solu ción s par a a súa xest ión.	
FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.	0,5			Coñece a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.	Control de avaliación.
FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais	0,5			Relaciona	Control de avaliación.

<p>e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo.</p>				<p>as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica.</p>	
<p>FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.</p>	<p>1</p>			<p>Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo</p>	<p>Control de avaliación.</p>

				correspondente.	
FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.	1			Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas	Controles de traballo diario. Control de avaliación.

				s mas as mol ecul are s.	
FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaas en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.	0,5 + TC			Rec oñe ce os áto mos e as mol écul as que com poñ en sub stan cias de uso frec uen te, e clas ífica as en ele me ntos ou com post os, bas eán dos e na	Proxecto individual (informe).

				súa fórmula química.	
FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.	0,5 + TC			Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha	Proxecto individual (informe e presentación).

				pro cur a guia da de info rma ción bibli ogr áfica e dixit al.	
FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	4			Utili za a ling uax e quí mic a par a no me ar e for mul ar com post os bina rios seg uind o as nor mas IUP AC.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
Bloque 3. Os cambios					
FQB3.1.1. Representa e		1		Inte	Control de avaliación.

<p>interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.</p>				<p>rpre ta un h a rea cció n quí mic a a part ir da teor ía ató mic o- mol ecul ar e a teor ía de coli sión s.</p>
<p>FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.</p>		<p>2</p>		<p>Rec oñe ce os rea ctiv os e os pro dut os a part ir da repr ese ntac ión</p> <p>Control de avaliación. Práctica de laboratorio (observación e informe).</p>

				de reaccions químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.	
FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.		3		Axusta reaccións químicas sinxelas.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo		0,5		Xustificación	Control de avaliación.

<p>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.</p>				<p>efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, en termos da teoría de colisións.</p>	
<p>FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na</p>		<p>0,5</p>		<p>Interpreta situación</p>	<p>Control de avaliación.</p>

<p>velocidade da reacción.</p>				<p>ns coti ás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción.</p>	
<p>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.</p>		<p>1</p>		<p>Coñece o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre,</p>	<p>Observación en clase (debate). Control de avaliación.</p>

				os óxidos de nitrógeno e os CF e outras gas es de efec to inve rnia doir o, en rela ción cos pro ble mas am bien tais de ám bito glob al.	
FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.		1		Comprende a influencia que o des	Observación en clase (debate).

				envolve mento da indu stria quí mic a tivo no pro gre so da soci eda de, a part ir de font es cien tífic as de disti nta pro ced enci a.	
Bloque 4. O movemento e as forzas					
FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou		1		Asocia a carga eléctrica	Control de avaliación.

defecto de electróns.				dos cor pos cun exc eso ou def ecto de elec trón s.	
FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analoxías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.		1		Relacio na cual itati vam ent e a forz a eléc trica que exis te entr e dou s cor pos coa súa car ga e a dist anci a que os sep ara,	Control de avaliación.

				e esta blec e anal oxía s e dife ren zas entr e as forz as gra vitat oria e eléc trica .	
FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.		1		Xus tific a raz oad am ent e situ ació ns coti ás nas que se poñ an de ma nife sto fen óm eno	Control de avaliación.

				s rela ciao s coa elec trici dad e está tica.	
FQB4.3.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.		0,2 5 + TC		Ide ntifi ca o imá n com o font e nat ural do ma gne tism o, e des crib e a súa acci ón sob re disti ntos tipo s de sub stan cias ma gné tica	Práctica de laboratorio (observación).

<p>FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.</p>		<p>0,2 5 + TC</p>		<p>s. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.</p>	<p>Proxecto individual (maqueta e informe escrito ou audiovisual).</p>
<p>FQB4.4.1. Comproba e establece a relación</p>		<p>0,5 +</p>		<p>Compr</p>	<p>Proxecto individual (maqueta e informe escrito ou audiovisual).</p>

<p>entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.</p>		TC		<p>oba e esta blec e a rela ción entr e o pas o de corr ent e eléc trica e o ma gne tism o, con stru índ o un elec troi má n.</p>	
<p>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.</p>		1,5		<p>Rep rod uce os exp eri me ntos de Oer sted e de Far ada</p>	<p>Práctica de laboratorio, experimental ou virtual, segundo as circunstancias (observación e informe).</p>

				y no labo rato rio ou me dian te sim ulad ore s virtu ais, ded ucin do que a elec trici dad e e o ma gne tism o son dúa s ma nife stac ións dun mes mo fen óm eno .	
FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de		0,5 + TC		Rea liza un info	Proxecto individual (informe empregando as TIC).

<p>observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.</p>				<p>rme , em pre gan do as TIC, a part ir de bus ca guia da de info rma ción que rela cion e as forz as que apa rec en na nat ure za e os fen óm eno s aso ciad os a elas .</p>	
<p>Bloque 5. Enerxía</p>					

<p>FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.</p>			<p>0,5</p>	<p>Coñece as principais fontes de enerxía de consumo humano relacionándooas coa situación dos recursos e os efectos ambientais.</p>	<p>Control de avaliación. Observación en clase (debate)</p>
<p>FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.</p>			<p>0,5</p>	<p>Comprende o predominio das fontes</p>	<p>Control de avaliación. Observación en clase (debate).</p>

				es de energía convencional afrontadas alternativas, e argumentos a los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.	
FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial, e propón			1	Análisis de datos sob	Control de evaluación. Observación en clase (debate).

<p>medidas que poidan contribuir ao aforro individual e colectivo.</p>				<p>re o consumo energético mundial e propon medidas para contribuir ó aforro individual e colectivo.</p>	
<p>FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.</p>			<p>0,5</p>	<p>Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a trav</p>	<p>Control de avaliación.</p>

				és dun con dut or.	
FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relaciónnaas entre si empregando a lei de Ohm.			2,5	Rela cio na a inte nsid ade de corr ent e, a dife ren za de pot enci al e a resi sten cia me dian te a lei de Oh m.	Controles de traballo diario. Control de avaliación.
FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e reconece os principais materiais usados como tales.			1	Dist ingu e entr e con dut ore s e illan tes, e	Control de avaliación. Práctica de laboratorio (observación).

				rec oñe ce os prin cipa is mat eriai s usa dos com o tale s.	
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	Ent end e as tran sfor mac ións da ene rxía eléc trica en mov em ent o, luz, son, calo r, etc. me dian te exe mpl os da vida	Control de avaliación.

				coti á.	
FQB5.4.2. Constrúe circuítos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.			1	Constrúe circuítos eléctricos básicos entendendo as diferencias de conexión en serie ou en paralelo.	Control de avaliación. Controles de trabalo diario. Práctica de laboratorio (observación).
FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuítos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.			2	Aplica a lei de Ohm a circuítos sinxelos e calcula	Controles de traballo diario. Control de avaliación. Práctica de laboratorio (observación e informe)

				a dife ren za de pot enci al, a inte nsid ade ou a resi sten cia, coñ ecid as dúa s das ant erio res ma gnit ude s.	
FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.			1	Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e	Observación en clase.

				medidas magnitudes eléctricas	
FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuíto eléctrico.			0,5 + TC	Asociacións principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuíto eléctrico	Control de avaliación. Proxecto individual (informe).

<p>FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.</p>			<p>0,5 + TC</p>	<p>Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.</p>	<p>Controles de traballo diario. Control de avaliación.</p>
<p>FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuíto eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función.</p>			<p>1</p>	<p>Identifica e representa os compoñentes máis habituais</p>	<p>Controles de traballo diario. Control de avaliación. Práctica de laboratorio (observación).</p>

				tuais nun circuíto eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control).	
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	Recoñece os compoñentes electrónicos básicos.	Controles de traballo diario Control de avaliación. Práctica de laboratorio (observación).
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	Describe o proceso polo que disti	Control de avaliación.

				font es de ene rxía se tran sfor ma n en ene rxía eléc trica nas cent rais eléc trica s, así com o os mét odo s de tran spo rte e alm ace nax e dest a.	
--	--	--	--	---	--

Notas:

- Cando se pida un informe a un alumno ou grupo de alumnos, dito informe poderá ser escrito, con formato de presentación tipo Power Point, audiovisual ou en varios formatos segundo decida o profesor dependendo das circunstancias do proxecto e/ou do alumnado.

- Os proxectos denominados individuais poderán ser realizados en parellas se se considera pertinente tendo en conta as características do alumnado ou das súas familias (dispoñibilidade de ordenador en casa, internet,...).
- Os proxectos denominados “de grupo” estarán formados por grupos de alumnos de non menos de 2 e non máis de 4 (preferentemente serán grupos de 3 alumnos, ou en circunstancias moi especiais de 2). Nos proxectos de grupo, os alumnos deberán poder reunirse e traballar en horario extraescolar, pero facilitaráselles a posibilidade de traballar no centro de ensino.
- Na cualificación final terase en conta a actitude de traballo do alumno en clase e a toma de apuntes cando así o indique o profesor/a. Esta medida estará presente na cualificación de tódolos indicadores, aínda que non se mencione.
- Algunha das prácticas de laboratorio poderán ser substituídas por demostracións de aula por parte do profesorado no caso de que haxa demasiado alumnado nos grupos, ou de que haxa pouco material para a realización da práctica.
- O proxecto de grupo poderá abranguer máis dun trimestre, dependendo do tipo de alumnado e do nivel de dificultade do proxecto.
- Se nalgún dos estándares non se realizan os controis de traballo diario ou algún dos proxectos ou traballos pedidos ó alumnado, a cualificación deses estándares recaerá no control de avaliación no que se avalíen os correspondentes estándares.
- Os alumnos de forma voluntaria poderán realizar algún proxecto, individualmente ou en grupo, que será valorado convenientemente en función do grao de dificultade que presente.

3.4 **Contidos distribuídos en unidades didácticas.**

UNIDADE 0. O coñecemento científico

- Que é a ciencia?
- A física e a química.
- Magnitudes físicas. Unidades e medidas.
- Instrumentos de medida. Erros.
- Múltiplos e submúltiplos.
- A linguaxe da ciencia.
- Material de laboratorio. Normas de seguridade.

UNIDADE 1. Estrutura atómica da materia

- As leis fundamentais da química.
- Teoría atómica de Dalton.
- Estrutura interna dos átomos.
- Modelos atómicos.
- Caracterización dos átomos.
- Isótopos. Aplicacións.
- A codia electrónica.

UNIDADE 2. As sustancias químicas

- Os elementos químicos.
- O sistema periódico.
- Unións entre átomos.
- Moléculas e cristais.
- Masas atómicas e moleculares.

- Sustancias de especial interese.

UNIDADE 3. As reaccións químicas

- Os cambios na natureza.
- Estudio das reaccións químicas.
- Representación das reaccións químicas.
- Leis fundamentais nas reaccións químicas.
- Cantidade de sustancia e reaccións químicas.
- As reaccións químicas na sociedade.

UNIDADE 4. Electricidade e magnetismo

- Propiedades eléctricas da materia.
- Carga eléctrica. Lei de conservación.
- Interacción entre cargas eléctricas. Lei de Coulomb.
- A electrostática no noso entorno.
- Magnetismo e imáns. Polos magnéticos.
- Do magnetismo ao electromagnetismo.

UNIDADE 5. Circuitos eléctricos

- A corrente eléctrica.
- Xeradores de corrente eléctrica.
- Circuito eléctrico.
- Magnitudes eléctricas.
- Medida de magnitudes eléctricas.
- Lei de Ohm.
- Asociación de elementos dun circuitos.

- Estudio de circuitos eléctricos.
- Componentes electrónicos. Diodo.

UNIDADE 6. A enerxía

- Uso racional da enerxía.
- Centrais eléctricas.
- Enerxía e potencia eléctricas.
- Transporte e distribución da enerxía eléctrica.
- A enerxía eléctrica na casa.
- Aparatos electrónicos. O circuito integrado.

3.5 Temporalización e secuenciación das unidades didácticas.

- 1ª Avaluación:

UD 0.	O coñecemento científico	3 semanas	(6 sesións)
UD 1.	Estrutura atómica da materia	3,5 semanas	(7 sesións)
UD. 2	As sustancias químicas	3,5 semanas	(7 sesións)

- 2ª Avaluación:

UD 3.	As reaccións químicas	4,5 semanas	(9 sesións)
UD 4.	Electricidade e magnetismo	3 semanas	(6 sesións)

- 3ª Avaluación:

UD 5.	Circuitos eléctricos	4,5 semanas	(9 sesións)
UD 6.	A enerxía	3 semanas	(6 sesións)

Física e Química 4º ESO

4.1 Contribución ao desenvolvemento das competencias clave. Concreción que recolle a relación dos estándares de aprendizaxe avaliados da materia que forma parte dos perfís competenciais.

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

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
f	B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións.	B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes.	FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	CMCCT
f	B1.4. Erros na medida.	B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.	FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	CMCCT
f	B1.4. Erros na medida. B1.5. Expresión de resultados.	B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas.	FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas.	CMCCT
f	B1.5. Expresión de resultados. B1.6. Análise dos datos experimentais.	B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados.	FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula.	CMCCT
b e f g h l 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
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

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC
Bloque 2. A materia				
f l	B2.1. Modelos atómicos.	B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas.	FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes.	CMCCT CCEC
			FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	CCMT CD
f	B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica.	FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.	CMCCT
			FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	CMCCT
f	B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.	FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica.	CMCCT
f	B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos	FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico.	elementos implicados e a súa posición na táboa periódica.	<p>estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.</p> <p>FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.</p>	CMCCT
f	B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. B2.4. Forzas intermoleculares.	B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.	<p>FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.</p> <p>FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.</p> <p>FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.</p>	CMCCT CAA CMCCT CSIEE
f	B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC.	B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC.	FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	CCL CMCCT
f	B2.5. Forzas intermoleculares.	B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese.	<p>FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.</p> <p>FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.</p>	CMCCT CMCCT
f	B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado	FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		número de compostos naturais e sintéticos.	FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.	CMCCT
f	B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.	CMCCT
			FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.	CMCCT
			FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	CMCCT
f	B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.	FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	CMCCT
Bloque 3. Os cambios				
f	B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar.	FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	CMCCT
f	B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición.	FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.	CMCCT
			FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita	CMCCT CD

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			extraer conclusións.	
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
f	B3.3. Cantidade de substancia: mol.	B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades.	FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	CMCCT
f	B3.4. Concentración molar. B3.5. Cálculos estequiométricos.	B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	CMCCT
			FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.	CMCCT
f	B3.6. Reaccións de especial interese.	B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.	FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	CMCCT
			FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	CMCCT
b f 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
			FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no	CMCCT CSIEE

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas.	
			FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	CMCCT CAA
f	B3.6. Reaccións de especial interese.	B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.	FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	CMCCT
			FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	CMCCT CSC
			FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	CMCCT
Bloque 4. O movemento e as forzas				
f	B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	B4.1. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores, para o describir adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento.	FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	CMCCT
f	B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento.	FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	CMCCT
			FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			razoa o concepto de velocidade instantánea.	
f	B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares.	FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	CMCCT
f	B4.1. Movemento. Movements 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 expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional.	CMCCT
			FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.	CMCCT CSC
			FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.	CMCCT
f	B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables.	FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	CMCCT
			FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación	CMCCT CSIEE CD CCL

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.	CAA CSC
f	B4.2. Natureza vectorial das forzas. B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente.	FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	CMCCT
			FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.	CMCCT
f	B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.	FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.	CMCCT
f	B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns.	FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.	CMCCT
			FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.	CMCCT
			FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	CMCCT
f	B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática.	FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos.	CMCCT
			FQB4.9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria.	
f	B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.	FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	CMCCT
f	B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran.	FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	CMCCT CSC
f	B4.6. Presión.	B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.	FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	CMCCT
			FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións.	CMCCT
f	B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera.	B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes.	FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.	CMCCT
			FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.	CMCCT
			FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			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.	CMCCT
			FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.	CMCCT
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
			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
			FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.	CMCCT
f	B4.8. Física da atmosfera.	B4.15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo,	FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.	FQB4.15.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes.	CMCCT
Bloque 5. A enerxía				
f	B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	B5.1. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento.	FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	CMCCT
			FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúa a enerxía mecánica.	CMCCT
f	B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen.	FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.	CMCCT
			FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	CMCCT
f	B5.3. Traballo e potencia.	B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común.	FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.	CMCCT
f	B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. B5.4. Efectos da calor sobre os corpos.	B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e	FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		dilatación.	estado, e representar graficamente estas transformacións.	
			FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.	CMCCT
			FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.	CMCCT
			FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicas e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.	CMCCT CAA
I I ñ o	B5.3. Traballo e potencia. B5.5. Máquinas térmicas.	B5.5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución Industrial, así como a súa importancia actual na industria e no transporte.	FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.	CMCCT
			FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.	CAA CMCCT CD CCL CSC CCEC
f	B5.5. Máquinas térmicas.	B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa.	FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.	CMCCT
			FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados	CMCCT CD CCL

	Física e Química. 4º de ESO			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			empregando as TIC.	

4.2 Concreción dos obxectivos para o curso.

Neste apartado tense en conta o artigo 10 do *DECRETO 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia*:

Artigo 10. *Obxectivos da educación secundaria obrigatoria*

A educación secundaria obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

- ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

- o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

A continuación amósase unha táboa na que se analizan os diferentes obxectivos en relación cos criterios de avaliación, podendo observarse o número de veces que se traballan os diferentes obxectivos ó longo do currículo de Física e Química en 4º ESO.

Física e Química 4º ESO

CRITERIOS DE AVALIACIÓN	OBJECTIVOS													
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	L	m	n	ñ	o
B1.1	X					X		X		X			X	
B1.2						X								
B1.3						X								
B1.4						X								
B1.5						X								
B1.6						X								
B1.7						X								
B1.8		X			X	X	X	X		X			X	X
B1.9	X	X	X	X	X	X	X							
B2.1						X				X				
B2.2						X								
B2.3						X								
B2.4						X								
B2.5						X								
B2.6						X								
B2.7						X								
B2.8						X								
B2.9						X								
B2.10						X								
B3.1						X								
B3.2						X								
B3.3						X								
B3.4						X								
B3.5						X								
B3.6						X								
B3.7		X				X	X	X						
B3.8						X								
B4.1						X								
B4.2						X								
B4.3						X								
B4.4						X								
B4.5						X								
B4.6						X								
B4.7						X								
B4.8						X								
B4.9						X								
B4.10						X								
B4.11						X								
B4.12						X								
B4.13						X								
B4.14		X				X	X							
B4.15						X								
B5.1						X								
B5.2						X								

B5.3						X								
B5.4						X								
B5.5						X				X			X	X
B5.6						X								
TOTAL	2	4	1	1	2	48	4	3	0	4	0	0	3	2

A vista desta táboa pode observarse que:

- o obxectivo f) trabállase en tódolos criterios de avaliación,
- os obxectivos i), m) e n) non se traballan na materia de Física e Química neste curso,
- os obxectivos c), d) e o) trabállanse minoritariamente,

Aínda que hai obxectivos que non se traballan directamente no currículo de Física e Química de 4º ESO, sen embargo, si se tratarán como elementos transversais do currículo a través de actividades ou proxectos de traballo.

4.3 Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable de temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación.

No cadro seguinte amósase, para cada estándar de aprendizaxe, a temporalización, o grao mínimo de consecución de dito estándar para superar a materia, e os procedementos e instrumentos de avaliación empregados.

No caso da temporalización, terase en conta que para a materia de Física e Química (que ten unha carga lectiva de 2 sesións por semana) hai previstas unhas 105 sesións ó longo do curso académico. Nestas sesións, terase en conta o seguinte:

- algunhas sesións cadrarán con días non lectivos (festividades, pontes,...), actividades extraescolares do alumnado, actividades do centro (Semana Cultural, conferencias,...) ou posibles imprevistos do profesor,
- 6 sesións corresponderanse con sesións de avaliación (2 controis por trimestre) e 1 sesión para a recuperación final de xuño,
- hai que planificar varias sesións de repaso previas a algún dos controis (dependerá do nivel académico do alumnado), avaliación inicial e sesións de axuste da materia (o alumnado pode necesitar máis tempo do previsto para entender un concepto), ou sesións extra adicadas a algún tema que resultou de especial interese para o alumnado e que non estaba contemplado na programación, ou un tema titorial (para resolver algún tipo de conflictividade que puidera ter xurdido na aula).

Por iso, unha temporalización axeitada, para tentar cumprir co previsto na programación é de 80 sesións lectivas durante o curso académico.

Número de sesión para as que se programa: 80

Número de estándares: 89

TC: traballo en casa (continuación do traballo de aula)

Estándar de aprendizaxe (E)	Temporalización (nº sesións)			Grao mínimo de consecución para superar a materia	Procedementos e instrumentos de avaliación (P/I)
	1AV	2AV	3AV		
Bloque 1. A actividade científica					
Presentación da materia, repaso de conceptos previos, avaliación inicial.	2				Observación en clase Proba escrita (de considerarse necesario)
FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.	0,5			Recoñece feitos históricos relevantes nos que se viu implicada a colaboración de científicos.	Observación en clase Control de avaliación
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.	0,5 + TC			Interpreta unha noticia ou un artigo de ciencia e é capaz de identificar as características do método científico.	Proxecto individual (informe)
FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	0,5			Explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	Control de avaliación
FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.	0,5			Diferenza entre magnitudes escalares e vectoriais.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	1			Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións ós dous membros.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	1			Calcula o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	Controles de traballo diario Control de avaliación
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.	0,5			Emprega correctamente o número de cifras significativas nun cálculo sinxelo.	Controles de traballo diario Control de avaliación
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.	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.	Controles de traballo diario Control de avaliación

FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.	2 + TC		Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.	Proxecto individual Observación en clase
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 + TC		Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	Práctica de laboratorio (observación e informe da práctica)
FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	0,5 + TC		Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	Proxecto de grupo (informe)
Bloque 2. A materia				
FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes.	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.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	0,5		Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	Observación en clase
FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.	1,5		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.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	0,5		Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica.	1 + TC		Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos dos grupos principais, e os metais de transición máis coñecidos.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.	1		Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula de compostos iónicos e covalentes sinxelos.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou	0,5		Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou	Control de avaliación

redes cristalinas.					
FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.	0,5			Coñece as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas.	Control de avaliación
FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.	0,5			Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.	Control de avaliación
FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	1			Deseña e realiza ensaios básicos de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	Práctica de laboratorio (observación e informe)
FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	3			Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.	0,5			Coñece a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.	Control de avaliación
FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.	0,5			Diferenza os tipos de forzas intermoleculares que afectan ó estado físico e ós puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares.	Control de avaliación
FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	0,5			Coñece os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	Control de avaliación
FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.	0,5			Coñece as formas alotrópicas do carbono e algunhas das súas propiedades.	Control de avaliación
FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.	1			Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.	1			Elabora modelos básicos de hidrocarburos a partir de modelos moleculares.	Observación en clase Control de avaliación
FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	0,5			Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	Observación en clase (debate) Control de avaliación

FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	2,5			Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	Controles de traballo diario Control de avaliación
Bloque 3. Os cambios					
FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.		1		Coñece a teoría de colisións e emprega a lei de conservación da masa.	Control de avaliación
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.		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.	Controles de traballo diario Control de avaliación
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.		1		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.	Observación en clase ou práctica de laboratorio
FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.		0,5		Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	Control de avaliación
FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.		1,5		Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	Controles de traballo diario Control de avaliación
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.		0,5		Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	Control de avaliación
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.		2,5		Resolve problemas sinxelos, 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.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.		0,5		Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	Control de avaliación
FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a		0,5		Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	Control de avaliación

escala de pH.					
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 + TC		Describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte.	Observación en clase (informe individual)
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.		1 + TC		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.	Proxecto individual (informe)
FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.		1		Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	Práctica de laboratorio (observación e informe)
FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.		0,4		Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	Control de avaliación
FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.		0,3		Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	Observación en clase (debate)
FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.		0,3		Coñece algún caso concreto de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	Control de avaliación
Bloque 4. O movemento e as forzas					
FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.		1		Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.		0,5		Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	Controles de traballo diario Control de avaliación
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.		0,5		Coñece as principais características do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	Control de avaliación
FQB4.3.1. Deducen as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)		1		Coñece 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.	Control de avaliación

e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.					
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		Resolve problemas básicos 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.	Controles de traballo diario Control de avaliación
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.		0,5		Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.	Control de avaliación
FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.		0,5		Coñece a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.	Control de avaliación
FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.		1		Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	Observación en clase Control de avaliación
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 + TC		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.	Práctica de laboratorio (observación e informe)
FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.			1	Identifica as forzas implicadas nalgúns fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	Control de avaliación
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.			1	Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.	Controles de traballo diario Control de avaliación
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	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 no caso do plano horizontal.	Controles de traballo diario Control de avaliación

FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.			0,5	Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.	Control de avaliación
FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.			0,5	Interpreta a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.	Control de avaliación
FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.			0,5	Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	Control de avaliación
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.			2	Comprende 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.	Controles de traballo diario Control de avaliación
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.			1	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.	Control de avaliación
FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.			0,5	Coñece o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	Control de avaliación
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.			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.	Observación en clase (debate) Control de avaliación
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.			0,5	Coñece a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	Observación en clase Control de avaliación
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.			1,5	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.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.			0,5	Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.	Observación en clase Control de avaliación

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.			0,5	Coñece o principio fundamental da hidrostática e relaciónao co sistema de abastecemento de auga potable e o deseño dunha presa.	Control de avaliación
FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.			2	Resolve problemas básicos relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	Controles de traballo diario Control de avaliación
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	Coñece 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.	Observación en clase Control de avaliación
FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.			1,5 + TC	Realiza cálculos sobre a flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.	Práctica de laboratorio (observación e informe) Controles de traballo diario Control de avaliación
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.			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.	Observación en clase
FQB4.14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor.			0,5	Coñece e experimenta 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.	Control de avaliación
FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.			0,4	Coñece a utilidade de barómetros e manómetros.	Control de avaliación
FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.			0,3	Relaciona certos fenómenos atmosféricos coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.	Control de avaliación
FQB4.15.2. Interpreta os mapas de isóbaras			0,3	Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do	Control de avaliación

que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes.				tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes.	
Bloque 5. A enerxía					
FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.			2	Resolve problemas sinxelos de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.			0,5	Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	Control de avaliación
FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.			0,5	Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía.	Control de avaliación
FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.			0,5	Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	Control de avaliación
FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.			1	Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza en situacións en que a forza é paralela ó desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.	Control de avaliación
FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións.			2	Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.			1	Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico, en casos nos que non haxa cambios de estado.	Controles de traballo diario Control de avaliación
FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.			0,5	Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.	Control de avaliación
FQB5.4.4. Determina experimentalmente			1	Participa na realización de experimentos nos que se determinen	Práctica de laboratorio

calores específicas e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.				calores específicas ou calores latentes de substancias.	(observación e informe)
FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.			0,5	Explica, a partir de ilustracións, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.	Control de avaliación
FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.			TC	Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.	Proxecto individual/grupo (informe e presentación)
FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.			0,5	Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.	Control de avaliación
FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.			1	Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.	Observación en clase

Notas:

- Cando se pida un informe a un alumno ou grupo de alumnos, dito informe poderá ser escrito, con formato de presentación tipo Power Point, audiovisual ou en varios formatos segundo decida o profesor dependendo das circunstancias do proxecto e/ou do alumnado.
- Os proxectos denominados individuais poderán ser realizados en parellas se se considera pertinente tendo en conta as características do alumnado ou das súas familias (dispoñibilidade de ordenador en casa, internet,...).
- Os proxectos denominados “de grupo” estarán formados por grupos de alumnos de non menos de 2 e non máis de 4 (preferentemente serán grupos de 3 alumnos, ou en circunstancias moi especiais de 2). Nos proxectos de grupo, os alumnos deberán poder reunirse e traballar en horario extraescolar, pero facilitaráselles a posibilidade de traballar no centro de ensino.
- Na cualificación final terase en conta a actitude de traballo do alumno en clase e a toma de apuntes cando así o indique o profesor/a. Esta medida estará presente na cualificación de tódolos indicadores, aínda que non se mencione.
- Algunha das prácticas de laboratorio poderán ser substituídas por demostracións de aula por parte do profesorado no caso de que haxa demasiado alumnado nos grupos, ou de que haxa pouco material para a realización da práctica.
- O proxecto de grupo poderá abranguer máis dun trimestre, dependendo do tipo de alumnado e do nivel de dificultade do proxecto.

- Se nalgún dos estándares non se realizan os controis de traballo diario ou algún dos proxectos ou traballos pedidos ó alumnado, a cualificación deses estándares recaerá no control de avaliación no que se avalíen os correspondentes estándares.
- Os alumnos de forma voluntaria poderán realizar algún proxecto, individualmente ou en grupo, que será valorado convenientemente en función do grao de dificultade que presente.

4.4 **Contidos distribuídos en unidades didácticas.**

UNIDADE 1. Magnitudes e unidades

- A investigación científica
- As magnitudes
- A medida e o seu erro
- A análise de datos

UNIDADE 2. Átomos e sistema periódico

- As partículas do átomo
- Modelos atómicos
- Distribución dos electróns nun átomo
- O sistema periódico dos elementos
- Propiedades periódicas dos elementos

UNIDADE 3. Enlace químico

- Enlace químico nas substancias
- Tipos de enlace entre átomos
- Enlace iónico
- Enlace covalente
- Enlace metálico
- Enlaces con moléculas
- Propiedades das substancias e enlace

UNIDADE 4. Química do carbono

- Os compostos do carbono
- Os hidrocarburos
- Compostos osixenados
- Compostos nitroxenados
- Compostos orgánicos de interese biolóxico

UNIDADE 5. Reaccións químicas

- A reacción química: como se produce
- A enerxía das reaccións químicas
- A velocidade das reaccións químicas
- Medida da cantidade de substancia. O mol
- Cálculos nas reaccións químicas

UNIDADE 6. Exemplos de reaccións químicas

- Os ácidos e as bases
- As reaccións de combustión
- As reaccións de síntese

UNIDADE 7. O movemento

- Magnitudes que describen o movemento
- A velocidade
- Movemento rectilíneo e uniforme (MRU)
- A aceleración
- Movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)
- Movemento circular uniforme (MCU)

UNIDADE 8. As forzas

- Forzas que actúan sobre os corpos

- Leis de Newton da dinámica
- As forzas e o movemento

UNIDADE 9. Forzas gravitatorias

- A forza gravitatoria
- O peso e a aceleración da gravidade
- Movemento de planetas e satélites

UNIDADE 10. Forzas e presións en fluídos

- A presión
- A presión hidrostática
- A presión atmosférica
- Propagación da presión en fluídos
- Forza de empuxe en corpos mergullados
- Física da atmosfera

UNIDADE 11. Traballo e enerxía

- A enerxía
- Que é o traballo
- O traballo e a enerxía mecánica
- A conservación da enerxía mecánica
- Potencia e rendemento

UNIDADE 12. Enerxía e calor

- A calor
- Efectos da calor
- Transformación entre calor e traballo

4.5 Temporalización e secuenciación das unidades didácticas.

1ª Avaliación:

UD 1. Magnitudes e unidades	(9 sesións)
UD 2. Átomos e sistema periódico	(6 sesións)
UD 3. Enlace químico	(6 sesións)
UD 4. Química do carbono	(6 sesións)

2ª Avaliación:

UD 5. Reaccións químicas	(8 sesións)
UD 6. Exemplos de reaccións químicas	(5 sesións)
UD 7. O movemento	(9 sesións)

3ª Avaliación:

UD 8. As forzas	+	UD 9. Forzas gravitatorias	(10 sesións)		
UD 10.		Forzas en fluídos	(12 sesións)		
UD 11.		Traballo e enerxía	+	UD 12. Enerxía e calor	(11 sesións)

5. Ciencias Aplicadas á actividade profesional 4º ESO

5.1 Contribución ao desenvolvemento das competencias clave. Concreción que recolle a relación dos estándares de aprendizaxe avaliados da materia que forma parte dos perfís competenciais.

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas				
a b f	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio.	CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.	CAA CMCCT
a b f m	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	B1.2. Cumprir e respectar as normas de seguridade e hixiene do laboratorio.	CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.	CSC CMCCT
e f g h	B1.2. Aplicación do método científico aos traballos de laboratorio. B1.3. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación para o traballo experimental do laboratorio.	B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados.	CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.	CAA CSIEE CD
e f	B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	B1.4. Aplicar as técnicas e o instrumental axeitado para identificar magnitudes.	CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.	CAA CMCCT
e f g	B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	B1.5. Preparar disolucións de diversa índole, utilizando estratexias prácticas.	CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.	CMCCT CAA
e f g	B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	B1.6. Separar os compoñentes dunha mestura utilizando as técnicas instrumentais adecuadas.	CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.	CMCCT CAA

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f g	B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	B1.7. Predicir que tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.	CMCCT CAA
e f g	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	B1.8. Determinar que técnicas habituais de desinfección hai que utilizar segundo o uso que se faga do material instrumental.	CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.	CMCCT CAA
e f g	B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores.	B1.9. Precisar as fases e os procedementos habituais de desinfección de materiais de uso cotián nos establecementos sanitarios, de imaxe persoal e de tratamentos de benestar, e nas industrias e os locais relacionados co sector alimentario e as súas aplicacións	CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.	CMCCT CAA CSIEE
e f g	B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores.	B1.10. Analizar os procedementos instrumentais que se utilizan en diversas industrias como a alimentaria, a agraria, a farmacéutica, a sanitaria e a de imaxe persoal, e outros sectores da industria.	CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.	CMCCT CAA
e f l ñ	B1.6. Análise da aplicación da ciencia en campos profesionais directamente relacionadas con Galicia.	B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno.	CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.	CMCCT CCEC
Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental				
f g	B2.1. Contaminación: concepto e tipos.	B2.1. Precisar en que consiste a contaminación, e categorizar e identificar os tipos máis representativos.	CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.	CMCCT CSC
f g h m	B2.2. Contaminación atmosférica: orixe, tipos e efectos.	B2.2. Contrastar en que consisten os efectos ambientais da contaminación atmosférica, tales como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono e o cambio climático.	CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos. CAAB2.2.2. Categoriza, recoñece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuvia	CMCCT CSC CMCCT CSC

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.	
f g m	B2.3. Contaminación do solo.	B2.3. Precisar os efectos contaminantes que se derivan da actividade industrial e agrícola, nomeadamente sobre o solo.	CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.	CMCCT CSC
e f g h m	B2.4. Contaminación da auga. B2.5. Calidade da auga: técnicas de tratamento e depuración.	B2.4. Identificar os axentes contaminantes da auga, informar sobre o tratamento de depuración desta e compilar datos de observación e experimentación para detectar contaminantes nela.	CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e diseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.	CMCCT CSIEE CAA CSC
e f g h m	B2.6. Contaminación nuclear. B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. B2.7. Xestión dos residuos.	B2.5. Precisar en que consiste a contaminación nuclear, reflexionar sobre a xestión dos residuos nucleares e valorar criticamente a utilización da enerxía nuclear.	CAAB2.5.1. Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.	CMCCT CSC
e f g h m	B2.6. Contaminación nuclear. B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. B2.8. Xestión dos residuos.	B2.6. Identificar os efectos da radioactividade sobre o ambiente e a súa repercusión sobre o futuro da humanidade.	CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.	CMCCT CSC
e f h m	B2.8. Xestión dos residuos.	B2.7. Precisar e identificar as fases procedementais que interveñen no tratamento de residuos e investiga sobre a súa recollida selectiva.	CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.	CMCCT CSC
a e h m	B2.8. Xestión dos residuos.	B2.8. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.	CAAB2.8.1. Argumenta os proles e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.	CMCCT CSC

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f	B2.9. Normas básicas e experimentais sobre química ambiental.	B2.9. Utilizar ensaios de laboratorio relacionados coa química ambiental, e coñecer o que é unha medida de pH e o seu manexo para controlar o ambiente.	CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.	CMCCT CSIEE
b e f h m ñ	B2.10. Xestión do planeta e desenvolvemento sustentable.	B2.10. Analizar e contrastar opinións sobre o concepto de desenvolvemento sustentable e as súas repercusións para o equilibrio ambiental.	CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.	CMCCT CSC CAA
a b d e g m ñ o	B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo.	B2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel do centro docente, sobre a necesidade de controlar a utilización dos recursos enerxéticos ou doutro tipo.	CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.	CSC CCL CD CAA
a b e g h m ñ o	B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo.	B2.12. Diseñar estratexias para dar a coñecer aos/ás compañeiros/as e ás persoas próximas a necesidade de manter o ambiente.	CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.	CSC CCL CD CAA
Bloque 3. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i)				
a e f g	B3.1. Concepto de investigación, desenvolvemento e innovación, e etapas do ciclo I+D+i.	B3.1. Analizar a incidencia da I+D+i na mellora da produtividade e no aumento da competitividade no marco globalizador actual.	CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.	CSIEE CSC

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
b e g ñ	B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. B3.3. Papel das administracións e dos organismos estatais e autonómicos no fomento da I+D+i.	B3.2. Investigar e argumentar acerca dos tipos de innovación en produtos ou en procesos, e valorar criticamente todas as achegas a eles por parte de organismos estatais ou autonómicos, e de organizacións de diversa índole.	CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade.	CSIEE CSC
			CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.	CSIEE CSC
b e f g ñ	B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. B3.4. Principias liñas de I+D+i actuais para o sector industrial.	B3.3. Compilar, analizar e discriminar información sobre tipos de innovación en produtos e procesos, a partir de exemplos de empresas punteiras en innovación.	CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.	CSIEE CSC CCL
			CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.	CSIEE
b e f g	B3.5. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.	B3.4. Utilizar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación na procura, na selección e no proceso da información encamiñadas á investigación ou ao estudo que relacione o coñecemento científico aplicado á actividade profesional.	CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.	CAA CSIEE CSC CD
Bloque 4. Proxecto de investigación				
b c e f g	B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.	B4.1. Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.	CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.	CAA CMCCT CSIEE
b e f g	B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.	B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e a argumentación.	CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.	CAA CCL CMCCT

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
h				
b e f h o	B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica.	B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención.	CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.	CAA CCL CMCCT CD
a b c d g	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. 	B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.	CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.	CAA CSC CSIEE
a b d e g h o	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. 	B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado.	CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.	CCL CSIEE CD CMCCT
			CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	CCL

5.2 Concreción dos obxectivos para o curso.

Neste apartado tense en conta o artigo 10 do *DECRETO 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia*:

Artigo 10. *Obxectivos da educación secundaria obrigatoria*

A educación secundaria obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

- j) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- k) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- l) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- m) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
- n) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- o) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- p) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- q) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- r) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

- ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

- o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

A continuación amósase unha táboa na que se analizan os diferentes obxectivos en relación cos criterios de avaliación, podendo observarse o número de veces que se traballan os diferentes obxectivos ó longo do currículo de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional en 4º ESO.

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional 4º ESO

CRITERIOS DE AVALIACIÓN	OBXECTIVOS													
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	ñ	o
B1.1	X	X				X								
B1.2	X	X				X					X			
B1.3					X	X	X	X						
B1.4					X	X								
B1.5					X	X	X							
B1.6					X	X	X							
B1.7					X	X	X							
B1.8					X	X	X							
B1.9					X	X	X							
B1.10					X	X	X							
B1.11					X	X				X			X	
B2.1						X	X							
B2.2						X	X	X			X			
B2.3						X	X				X			
B2.4					X	X	X	X			X			
B2.5					X	X	X	X			X			
B2.6					X	X	X	X			X			
B2.7					X	X		X			X			
B2.8	X				X			X			X			
B2.9					X	X								
B2.10		X			X	X		X			X		X	
B2.11	X	X		X	X		X				X		X	X
B2.12	X	X			X		X	X			X		X	X
B3.1	X				X	X	X							
B3.2		X			X		X						X	
B3.3		X			X	X	X						X	
B3.4		X			X	X	X							
B4.1		X	X		X	X	X							
B4.2		X			X	X	X	X						
B4.3		X			X	X		X						X
B4.4	X	X	X	X			X							
B4.5	X	X		X	X		X	X						X
TOTAL	8	13	2	3	26	26	23	12	0	1	11	0	6	4

A vista desta táboa pode observarse que:

- os obxectivos e), f) e g) trabállanse en case tódolos criterios de avaliación,
- os obxectivos i) e n) non se traballan na materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional,
- os obxectivos c), d) e l) trabállanse minoritariamente,

Aínda que hai obxectivos que non se traballan directamente no currículo de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional de 4º ESO, sen embargo, si se tratarán como elementos transversais do currículo a través de actividades ou proxectos de traballo.

5.3 Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable de temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia e procedementos e instrumentos de avaliación.

No cadro seguinte amósase, para cada estándar de aprendizaxe, a temporalización, o grao mínimo de consecución de dito estándar para superar a materia, e os procedementos e instrumentos de avaliación empregados.

No caso da temporalización, terase en conta que para a materia de Física e Química (que ten unha carga lectiva de 2 sesións por semana) hai previstas unhas 105 sesións ó longo do curso académico. Nestas sesións, terase en conta o seguinte:

- algunhas sesións cadrarán con días non lectivos (festividades, pontes,...), actividades extraescolares do alumnado, actividades do centro (Semana Cultural, conferencias,...) ou posibles imprevistos do profesor,
- 6 sesións corresponderanse con sesións de avaliación (2 controis por trimestre) e 1 sesión para a recuperación final de xuño,
- hai que planificar varias sesións de repaso previas a algún dos controis (dependerá do nivel académico do alumnado), avaliación inicial e sesións de axuste da materia (o alumnado pode necesitar máis tempo do previsto para entender un concepto), ou sesións extra adicadas a algún tema que resultou de especial interese para o alumnado e que non estaba contemplado na programación, ou un tema titorial (para resolver algún tipo de conflictividade que puidera ter xurdido na aula).

Por iso, unha temporalización axeitada, para tentar cumprir co previsto na programación é de 80 sesións lectivas durante o curso académico.

Número de sesión para as que se programa: 80

Número de estándares: 36

TC: traballo en casa (continuación do traballo de aula)

Estándar de aprendizaxe (E)	Temporización (nº sesións)			Grao mínimo de consecución para superar a materia	Procedementos e instrumentos de avaliación (P/I)
	1AV	2AV	3AV		
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
Presentación da materia, repaso de conceptos previos, avaliación	2				Observación en clase Proba escrita (de considerarse necesario)

inicial.					
CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.	3			Recoñece o instrumental de laboratorio necesario para as operacións básicas.	Controles de traballo diario Control de avaliación Práctica de laboratorio (observación)
CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.	3			Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de labo	Controles de traballo diario Control de avaliación Práctica de laboratorio (observación)

				ratorio.	
CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.	3 + TC			Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.	Proxecto individual (informe e presentación)

				r cien tífic o.	
CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.	3 + TC			Det erm ina e iden tífic a me dida s de volu me, mas a ou tem per atur a utili zan do ens aios de tipo físic o ou quí mic o.	Práctica de laboratorio (observación e informe)
CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.	3 + TC			Pre par a diso luci óns acu osa s de sub	Controles de traballo diario Control de avaliación Práctica de laboratorio (observación e informe)

				stan cias sólidas e líquidas.	
CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de sustancias se debe utilizar nalgún caso concreto.	3 + TC			Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de sustancias se debe utilizar nalgún caso concreto.	Controles de trabajo diario Control de avaliación Práctica de laboratorio (observación e informe)
CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos contienen diferentes biomoléculas.	2			Coñece as biomoléculas	Controles de trabajo diario Control de avaliación

				básicas e relacións con diferentes alimentos.	
CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.	2			Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.	Controles de traballo diario Control de avaliación
CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián	2			Coñece medida	Controles de traballo diario Control de avaliación

<p>en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.</p>				<p>s de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.</p>	
<p>CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.</p>	<p>2</p>			<p>Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo</p>	<p>Controles de traballo diario Control de avaliación</p>

				industria l ou no de serv izos .	
CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.	2 + TC			Análiza aplicacións científicas en campos da actividade profesional do seu contorno.	Proxecto de grupo (informe e presentación)
Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental					
CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos.		1,5		Utiliza o concepto de contaminación	Controles de traballo diario Control de avaliación

				apli cad o a cas os con cret os.	
CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos.		1,5		Dis crim ina os tipo s de cont ami naci ón da atm osfe ra, a súa orix e e os seu s efec tos.	Controles de traballo diario Control de avaliación
CAAB2.2.2. Categoriza, recoñece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.		1,5		Cat ego riza, rec oñe ce e disti ngu e os efec tos am bien tais da	Controles de traballo diario Control de avaliación

				cont ami naci ón atm osfé rica mái s coñ ecid os, com o a chu via ácid a, o efec to inve rna doir o, a dest ruci ón da cap a de ozo no ou o cam bio glob al a nive l clim ático, e valo ra	
--	--	--	--	---	--

				os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.	
CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.		1,5		Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.	Controles de traballo diario Control de avaliación
CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e diseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a		3 + TC		Discrimina e identifica os	Controles de traballo diario Control de avaliación Práctica de laboratorio (observación e informe)

súa detección.				axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e desesña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.	
CAAB2.5.1. Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.		1,5		Establece en que consiste a contaminación	Controles de traballo diario Control de avaliación

				<p>ón nucl ear, anal iza a xest ión dalg ún cas o con cret o dos resi duo s nucl ear es e arg um ent a sob re os fact ore s a favo r e en cont ra do uso da ene rxía nucl ear.</p>	
CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da		1,5		Rec oñe	<p>Controles de traballo diario Control de avaliación</p>

<p>contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.</p>				<p>ce e distinguen e os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.</p>	
<p>CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.</p>		<p>2</p>		<p>Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a</p>	<p>Controles de traballo diario Control de avaliación</p>

				súa recollida selectiva.	
<ul style="list-style-type: none"> CAAB2.8.1. Argumenta os proles e os contrastos da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos. 		3		Argumenta os proles e os contrastos da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.	<p>Controles de traballo diario</p> <p>Control de avaliación</p> <p>Proxecto individual (informe e presentación)</p>
CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.		3		Realiza ensaios de laboratorio básicos para coñecer	<p>Controles de traballo diario</p> <p>Control de avaliación</p> <p>Práctica de laboratorio (observación)</p>

				r asp ecto s rela cion ado s coa con serv ació n am bien tal.	
CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.		2		Ide ntifi ca e des crib e o con cept o de des env olve me nto sust ent able , e enu mer a posi bles solu ción s ao pro ble ma	Controles de traballo diario Control de avaliación

				da degradación ambiental.	
CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.		2		Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.	Proxecto de grupo (informe e presentación)

CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.		2		Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.	Proxecto de grupo (informe e presentación)
Bloque3. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i)					
CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.			2	Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e inno	Observación Control de avaliación

				vación. Contratas tres etapas do ciclo I+D+i.	
CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade.			2	Diferenzas dos tipos de innovación que hai en produtos comerciais baseada na utilización de novos materiais, nov	Proxecto individual (informe)

				as tecn olox ías, etc., que xor den par a dar res post a a nov as nec esid ade s da soci eda de.	
CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.			1	Enu mer a os org anis mos e as ad mini stra ción s que fom ent an a I+D +i a nive l esta tal e	Control de avaliación

				aut onó mic o.	
CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.			1	Ana liza e arg um ent a com o a inno vaci ón é ou pod e ser un fact or de rec upe raci ón eco nó mic a dun país .	Observación Control de avaliación
CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.			2	Enu mer a algu nha s liña s de I+D +i	Observación Control de avaliación

				actuais para as indústrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas.	
CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.			1	Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de inve	Observación Control de avaliación

				stiga ció n e des env olve me nto.	
Bloque 4. Proxecto de investigación					
CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.			17*	Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.	Proxecto de grupo (informe e presentación)*
CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifican as hipóteses que propón.			17*	Utiliza argumentos que xustifican as hipóteses que propón.	Proxecto de grupo (informe e presentación)*

<p>CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.</p>			<p>17*</p>	<p>Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.</p>	<p>Proxecto de grupo (informe e presentación)*</p>
<p>CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.</p>			<p>17*</p>	<p>Participa, valo</p>	<p>Proxecto de grupo (informe e presentación)*</p>

				ra e res pect a o trab allo indi vidu al e en gru po.	
CAAB4.5.1. Diseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.			17*	Des eña peq uen os trab allo s de inve stig ació n sob re un tem a de inte res e cien tífic o- tecn olóx ico ou rela tivo a ani mai s	Proxecto de grupo (informe e presentación)*

				e/o u plan tas, os eco sist em as do seu cont orn o ou a alim ent ació n e a nutr ició n hu ma nas, par a a súa pre sent ació n e def ens a na aula .	
CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.			17*	Exp res a con pre cisi	Proxecto de grupo (informe e presentación)*

				ón e coh ere ncia as con clus ións das súa s inve stig acións, tant o ver bal me nte com o por escr ito.	
--	--	--	--	---	--

*Os estándares correspondentes ó bloque 4. Proxecto de investigación, trataranse conxuntamente nun **proxecto final de curso** ó que se adicarán 17 sesións lectivas e suporá un 30 % da nota.

Notas:

- Cando se pida un informe a un alumno ou grupo de alumnos, dito informe poderá ser escrito, con formato de presentación tipo Power Point, audiovisual ou en varios formatos segundo decida o profesor dependendo das circunstancias do proxecto e/ou do alumnado.
- Os proxectos denominados individuais poderán ser realizados en parellas se se considera pertinente tendo en conta as características do alumnado ou das súas familias (dispoñibilidade de ordenador en casa, internet,...).
- Os proxectos denominados “de grupo” poderán estar formados por todos os compoñentes do grupo xa que este curso so se compón de cinco alumnos. Os alumnos deberán poder reunirse e traballar en horario extraescolar, pero facilitaráselles a posibilidade de traballar no centro de ensino.
- Na cualificación final terase en conta a actitude de traballo do alumno en clase e a toma de apuntes cando así o indique o profesor/a. Esta medida estará presente na cualificación de tódolos indicadores, aínda que non se mencione.

- Algunha das prácticas de laboratorio poderán ser substituídas por demostracións de aula por parte do profesorado no caso de que haxa demasiado alumnado nos grupos, ou de que haxa pouco material para a realización da práctica.
- O proxecto de grupo poderá abranguer máis dun trimestre, dependendo do tipo de alumnado e do nivel de dificultade do proxecto.
- Se nalgún dos estándares non se realizan os controis de traballo diario ou algún dos proxectos ou traballos pedidos ó alumnado, a cualificación deses estándares recaerá no control de avaliación no que se avalíen os correspondentes estándares.

5.4 **Contidos distribuídos en unidades didácticas.**

UNIDADE 1 Traballo de laboratorio

- O laboratorio
- Aparellos de uso frecuente no laboratorio
- Normas de seguridade
- Os produtos químicos: riscos e precaucións
- O proceso da medida

UNIDADE 2 A ciencia experimental e as súas aplicacións

- A experimentación e as súas técnicas
- Separación das compoñentes dunha mestura
- Limpeza e desinfección

UNIDADE 3 O desenvolvemento sostible

- A contaminación. Definición e clasificación
- a química ambiental e o desenvolvemento sostible

UNIDADE 4 A contaminación do ar

- A atmosfera. Estrutura e composición
- Axentes contaminantes da atmosfera
- O efecto invernadoiro
- O cambio climático
- A destrución da capa de ozono
- A choiva ácida

UNIDADE 5 A contaminación hídrica

- A hidrosfera e o ciclo da auga
- Recursos hídricos e xestión da auga
- Potabilización da auga
- Contaminantes e métodos de caracterización das augas
- Efectos contaminantes da actividade humana
- O tratamento das augas residuais

UNIDADE 6 Tratamento de residuos e contaminación dos solos

- Residuos: definición e clasificación
- Tratamento e xestión de residuos
- Residuos radioactivos
- Problemática e contaminación do solo

PRÁCTICAS DE QUÍMICA AMBIENTAL

UNIDADE 7 Fontes de coñecemento

- Ciclo de desenvolvemento do coñecemento científico e tecnolóxico
- Documentos de información científica e tecnolóxica
- Bases de datos. As TIC. Información científica en aberto

UNIDADE 8 I + D + i

- Ciencia e tecnoloxía: O método científico
- Estratexias en ciencia, tecnoloxía e innovación
- A investigación científica: O proxecto de investigación
- O desenvolvemento industrial e a innovación empresarial

5.5 Temporalización e secuenciación das unidades didácticas.

1ª Avaliación

UD 1. Traballo de laboratorio	(9 sesións)
UD 2. A ciencia experimental e as súas aplicacións	(11 sesións)
UD 3. O desenvolto sostible	(8 sesións)

2ª Avaliación

UD 4. A contaminación do ar	(12 sesións)
UD 5. A contaminación hídrica	(14 sesións)
UD 6. Tratamento de residuos e contaminación dos solos	(8 sesións)

3ª Avaliación

PRÁCTICAS DE QUÍMICA AMBIENTAL	(10 sesións)
UD 7. Fontes de coñecemento	(8 sesións)
UD 8. I + D + i	(8 sesións)

6. **Concrecións metodolóxicas que require a materia.**

A metodoloxía ha de estar orientada a conseguir que o alumnado asimile de xeito significativo os contidos da materia. Para iso empregárase a concepción construtivista da aprendizaxe. Este xeito de aprendizaxe supón que o profesor non é un mero transmisor de coñecementos mentres que o alumnado queda relegado a un simple suxeito pasivo, senón que se ha de buscar o equilibrio entre ambos para que o alumnado participe tamén activamente. Isto non significa que non se poida empregar o modelo clásico de transmisión verbal de coñecementos en certas circunstancias e momentos.

Para acadar que o alumnado aprenda de xeito construtivista, poden terse en conta algunhas estratexias como:

- i) A memoria do estudante entende mellor aquilo que relaciona con aspectos da vida diaria que pode ver.
- ii) O alumnado xa dispoñen de multitude de datos, co cal é preciso axudarlles a relacionar os novos conceptos cos que xa coñecen.
- iii) Os contidos deben organizarse e secuenciarse atendendo a dous criterios importantes:
 - A orde lóxica de aprendizaxe, é dicir, escalonándose en orde á súa dificultade e á relación que exista entre eles, procurando ir do máis intuitivo ó máis abstracto.
 - A orde psicolóxica, para o cal se debe ter en conta o tipo de alumnado, os seus intereses,...

7. **Materiais e recursos didácticos que se van a utilizar.**

Entre os recursos materiais pódense citar:

- Libros de texto e materiais de apoio.

Os libros de texto elixidos son:

2º ESO: Física e Química. Ed. Anaya

3º ESO: Física e Química. Ed. Anaya

4º ESO: Física e Química. Ed. Santillana (Serie Investiga)

4º ESO: Ciencias Aplicadas á actividade profesional. Ed. Anaya

- Uso de distintas fontes de información: xornais, revistas, libros, Internet, etc., xa que o alumno debe desenvolver a capacidade de aprender a aprender.

- Aula de Informática, onde o profesor ensinará estratexias tanto de procura como de procesamento da información.
- Biblioteca do Centro, onde o alumno poida estudar e atopar información para a resolución de actividades.
- Diferentes enciclopedias virtuais ou en CD como a enciclopedia Encarta.
- Vídeos, CD didácticos e películas relacionadas coas diferentes Unidades, entre os que cabe mencionar a Colección Ancora Audiovisual.
- Laboratorio de Física e Química e de Bioloxía e Xeoloxía, onde os alumnos poidan realizar as diferentes prácticas que lles propoña o seu profesor.
- Tamén se pode utilizar a aula de audiovisuais, cando o profesor crea oportuno ver un vídeo didáctico ou unha película relacionada coa Unidade correspondente.

Os espazos empregados serán: aula ordinaria, laboratorio, aula de audiovisuais, aula de informática e algunha saída a visitar algunha empresa ou entidade colaboradora (si se dispón dos recursos económicos para os desprazamentos pertinentes).

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

Entendemos a avaliación como o conxunto de procedementos que nos proporcionan información relevante para adoptar decisións respecto ao proceso de ensino-aprendizaxe. O obxectivo final do proceso avaliador é, polo tanto, o de emitir xuízos que axuden á toma de decisións.

A avaliación constitúe, polo tanto, unha actitude continua e integrada no proceso de ensino-aprendizaxe cuxo fin principal é orientar a dirección das actuacións e adecuar o proceso de ensino ao proceso real de aprendizaxe dos alumnos. Non debe reducirse só a actuacións illadas de proba ou control, senón que debe estar integrada na actividade diaria da aula.

8.1 **Criterios ordinarios.**

Os instrumentos empregados para realizar a avaliación das aprendizaxes dos alumnos son: observación dos alumnos en clase (en debates, mantemento da libreta de apuntes, actitude,...), probas escritas (controis de traballo diario e controis de avaliación), prácticas de laboratorio (observación de como traballan, informes, presentacións) e

traballos e investigacións (individuais e en grupo) nos que se terá en conta os experimentos voluntarios realizados, as maquetas presentadas, os informes e as presentacións dos resultados nos medios que se requira (tipo PowerPoint, vídeo, fotos, ...).

-Observación dos alumnos en clase (tanto na aula de referencia como no laboratorio ou en calquera actividade realizada tanto no centro como fora): resulta fundamental principalmente para valorar a adquisición de procedementos e actitudes. Suporá un 20 % da nota final.

Cada alumno contará con ese 20 % (é dicir, 2 puntos sobre 10) garantido dende ó inicio da avaliación. Sobre eses dous puntos iniciais penalizaranse os seguintes aspectos:

- Cada falta de asistencia ou puntualidade inxustificada: -0,1 punto.
- Cada falta leve debida a un mal comportamento en clase (cara o profesor, os compañeiros, o material de laboratorio,...) ou pasividade (non atender, non tomar apuntes,...): -0,2 puntos.
- Cada falta de orde durante a clase: -0,5 punto.
- Non traer o material necesario e indicado polo profesor (libro, caderno, fotocopias, calculadora,..): -0,1 punto.
- Ter o caderno en mal estado (mala presentación, caligrafía, orde, faltas de ortografía,...): ata -1 punto dependendo de como estea ó final do trimestre.
- Traballos copiados: Penalizarase cualificando o traballo con 0 puntos a todos os alumnos implicados (tanto os que copiaron como os que se deixaron copiar).

Por outra banda, se o alumno realiza as tarefas recomendadas para casa de xeito regular, atende e contesta debidamente ás cuestións formuladas durante a sesión, pode acadar ata 2 puntos, compensando en parte os puntos negativos. En todo caso, non poderá acadar máis dos dous puntos iniciais cos que parte ó principio de cada trimestre, nin menos de cero puntos no caso dun comportamento moi malo.

Os puntos negativos ou positivos non son acumulables ó seguinte trimestre.

Para os alumnos que teñan que ir á avaliación extraordinaria de setembro, neste aspecto terase en conta o valor medio obtido durante o curso (dende setembro ata xuño).

- Probas escritas: moi importantes á hora de medir a adquisición de conceptos e procedementos, serán escalonadas en dificultade. A cualificación farase de 0 a 10 puntos. Suporá un 80 % da nota final. Estas probas serán fixadas con suficiente antelación para que os alumnos coñezan as datas de realización. Está previsto realizar alo menos dúas

probas, unha cara a metade da avaliación e outra ao final. En todo caso, como mínimo realizarase unha proba por trimestre. Estas probas serán avaliadas da seguinte maneira:

- No caso de realizar dúas probas por avaliación: Na primeira avaliarase a materia impartida ata a data do exame e terá un peso sobre a nota final das probas escritas dun 30%. Na segunda proba valorarase a totalidade da materia impartida na avaliación (incluída a que xa fora cualificada no primeiro exame) e terá un peso do 70% das probas escritas.

A cualificación numérica que se lle asignará aos alumnos **en cada avaliación** será redondeada ao valor numérico enteiro superior se na media da avaliación o alumno obtivera un valor decimal igual ou maior ao 75%. No caso contrario a puntuación redondearase ao valor numérico enteiro calculado.

Nas probas escritas serán tidas en conta as seguintes consideracións:

- Copiar nun exame usando calquera tipo de procedemento ou mecanismo (textos escritos, móbiles,...) suporá a retirada do exame ós alumnos implicados, e a cualificación de 0 puntos na proba escrita.
- Copiar doutro alumno suporá a retirada do exame e a cualificación da proba escrita con 0 puntos tanto ó alumno que copia como o alumno do que está a copiar, se este último se deixa copiar de xeito voluntario.
- Na resolución das cuestións da proba escrita nas que se pida razoar a resposta, cualificarase cun 0 se non se razoa ou se se emprega o propio enunciado como pretensión de razoamento.
- Os erros de cálculo na resolución dun exercicio suporarán unha penalización entre o 20 e o 30% (dependendo da gravidade do erro) do valor establecido para o mesmo (Ex. $m = 3 \cdot 4 / 2 = 12 \text{ kg}$).
- Os erros na utilización de unidades ou a omisión delas penalizarase con 0.2 puntos por cada erro. (Ex. $m = 5$; $V = 3 \text{ s}$).
- Na cualificación das probas escritas, así como en calquera traballo presentado (cualificados de 0 a 10 puntos) poderá descontarse ata 1 punto por aspectos formais como: presentación (limpeza, orde, respecto das marxes) e expresión (caligrafía, ortografía, corrección sintáctica).
- Será valorado positivamente o plantexamento dos problemas: que o alumno coloque ordenadamente os datos do enunciado, que realice os cambios de unidades pertinentes, así como a inclusión de diagramas, debuxos, esquemas e razoamentos,... que axuden á resolución do exercicio.

- Traballos e investigacións: Inclúense neste apartado os informes pedidos ós alumnos sobre as prácticas de laboratorio ou demostracións de clase realizadas, traballos monográficos (temas, biografías, textos relacionados co fomento da lectura...), exposicións orais, realización de proxectos (individuais ou en grupo), realización dalgunha experiencia relacionada coa materia ... Poderán realizarse individualmente ou en grupo segundo estime convinte o profesor. No caso de traballos en grupo avaliaranse especialmente as capacidades relacionadas co traballo compartido e o respecto ás opinións alleas.

Cualificación:

- a) Este apartado suporá ata un máximo do 20% sobre a cualificación final da avaliación.
- b) Cada tarefa pedida non excederá do 5% sobre a nota, excepto no caso da realización de proxectos, no que poderá chegar ata o 20% dependendo da categoría do proxecto, é dicir, se se trata dun proxecto que abrangue unhas semanas ou todo o trimestre. En todo caso, o alumnado será informado da porcentaxe de influencia sobre a nota que terá o proxecto.
- c) Nos informes de prácticas ou demostracións de clase os alumnos deberán incluír: título, obxectivo, material, reactivos, procedemento, cálculos, observacións e conclusións, penalizándose a non inclusión dalgún destes aspectos.
- d) Nos traballos entregados valorarase a presentación (limpeza, orde, respecto da marxes), a expresión (caligrafía, ortografía, corrección sintáctica), os aspectos científicos e técnicos amosados polo alumno, así como a puntualidade na entrega dos traballos segundo o calendario establecido polo profesor. Os aspectos de presentación e expresión poden supoñer ata un 50% da cualificación do traballo. Os traballos entregados fora de prazo sen xustificación acreditada (informe médico, ou outra circunstancia grave que imposibilite ó alumno) terán unha penalización dun 20% por cada día de retraso, non admitíndose traballos que se demoren máis de 5 días lectivos dende a data establecida para a súa recollida (ou 7 días naturais).
- e) Nos proxectos valorarase aspectos técnicos, dificultade de realización así como aspectos estéticos na presentación.

Unha das principais fontes de proxectos e traballos de investigación que se realizarán no presente curso cos alumnos do Departamento de Física e Química estará relacionada coa Semana Cultural en galego de facerse.

-Respecto das prácticas de laboratorio teranse en conta os seguintes aspectos:

- a) Dado as especiais características dun laboratorio de Física e Química no que hai materiais delicados e substancias potencialmente perigosas, poderanse excluír das prácticas aqueles alumnos que amosen un comportamento indebido durante as clases na aula convencional por continuas chamadas de atención ou por faltas de orde. Se algún alumno non respeta as normas dunha aula convencional, non será fiable nunha aula na que o respecto ás normas debe ser exhaustivo por motivos de seguridade mínima nun laboratorio, tanto para o propio alumno, como para os compañeiros, o profesor e as instalacións.
- b) Se algún alumno amosa un comportamento indebido que infrinxa as normas básicas de laboratorio como falta de respecto cara ó material ou ós compañeiros (por exemplo, empregando os frascos lavadores para lanzar auga ós compañeiros, correndo polos corredores do laboratorio,..) poderá ser expulsado do laboratorio por motivos de seguridade básica.
- c) Segundo as características do alumnado poderá ser necesario pasar un exame teórico previo a realización das prácticas. En dito exame, os alumnos deberán amosar uns coñecementos mínimos das normas de seguridade e do nome e usos do material que se emprega no laboratorio.

Unha vez calculada a cualificación final do alumno, considerarase que este acada unha avaliación positiva e, polo tanto, aprobada, se dita cualificación resulta ser 5 ou máis de 5 nunha escala de 0 a 10 puntos.

Para **o cálculo da nota de xuño na avaliación ordinaria** teranse en conta dúas posibilidades:

- Se en cada trimestre se avalía unicamente a materia dese trimestre, a nota final será a media aritmética dos tres trimestres para aqueles alumnos que superen as tres avaliacións parciais.

$$\text{Nota final} = (\text{nota } 1^{\text{a}} \text{ av.} + \text{nota } 2^{\text{a}} \text{ av.} + \text{nota } 3^{\text{a}} \text{ av.}) / 3$$

- Se en cada avaliación se inclúen cuestións das avaliacións anteriores, a nota da avaliación ordinaria de xuño para os alumnos que superen as tres avaliacións, calcularase como unha media ponderada segundo:

$$\text{Nota final} = (\text{nota } 1^{\text{a}} \text{ av.}) + (\text{nota } 2^{\text{a}} \text{ av.} \cdot 2) + (\text{nota } 3^{\text{a}} \text{ av.}) \cdot 3 / 6$$

Deste xeito preténdese darlle máis peso á 3ª avaliación sobre a primeira, para ter en conta o progreso do alumno ó longo do curso.

- Alumnos cunha ou dúas avaliacións negativas, pero con nota superior a 3,5 en cada unha delas: se ó calcular a nota final segundo o criterio establecido o resultado fora 5 ou máis de 5 o alumno superaría a materia en xuño. Excepcionalmente permitiríasele, se o profesor o considera oportuno e o alumno quere, repetir o parcial de peor cualificación para tentar subir nota, aínda que a nota final, se fora superior a 5 puntos) será calculada da seguinte maneira:
- (a) **Nota final=((Puntuación no exame de recuperación + 5)/2). 0,8 + nota observación . 0,2**
- O 20% na nota de observación obtense usando os instrumentos de observación para o alumno en clase durante todo o curso cos aspectos tal e como foron comentados ó inicio desta epígrafe de instrumentos e criterios de cualificación.
- Alumnos cunha ou dúas avaliacións negativas, pero con nota inferior a 3,5. Deberán recuperar a materia dese ou deses trimestres. Neste caso a nota obtida na proba escrita, se fose superior a 5 puntos, será calculada utilizando a fórmula anterior (a).
 - Alumnos con tres avaliacións negativas. Poderán tentar superar a materia en xuño examinándose da materia de todo o curso, utilizando os criterios anteriores para o cálculo da puntuación final.

8.2 Probas extraordinarias.

Os alumnos que non acaden unha avaliación positiva en xuño, poderán realizar as actividades propostas polo departamento de Física e Química durante o verán e encamiñadas á preparación da proba extraordinaria de setembro.

Realizarase unha única proba por nivel no día e hora fixados polo centro, e tratará sobre os contidos mínimos da programación.

Os criterios de cualificación da proba de setembro serán os seguintes:

- A proba cualificarase de 0 a 10 puntos.
- Considerarase aprobada a materia se o alumno acada unha cualificación igual ou superior a 5 puntos. Calquera nota inferior a 5 puntos será considerada insuficiente para superar a materia.
- Se a nota é inferior a 5 puntos, a cualificación numérica final será a mesma que a obtida no exame.

- No caso de ter unha nota igual ou superior a 5 puntos a cualificación numérica final será a que resulte de aplicar o redondeo.

En casos excepcionais, poderá pedírselle ós alumnos que traian resoltos no día e hora da proba extraordinaria unha serie de exercicios propostos para o verán. De ser así, ditos exercicios entregaranse antes de entrar ó exame extraordinario e non se admitirán baixo ningunha circunstancia noutro momento. Estes exercicios suporían un 10% da nota da proba extraordinaria e o 90% restante sería o exame. Posteriormente aplicaríanse os criterios de cualificación mencionados no parágrafo anterior.

9. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.

Teranse en conta os seguintes indicadores de logro:

- Cumpriuse o previsto na programación.
- Adecuáronse debidamente as unidades didácticas ó nivel de coñecementos dos alumnos e ós seus intereses.
- Acadouse un clima de aula axeitado no que o alumnado se atopa cómodo coa materia, o profesor e os compañeiros/as.
- Conseguiuse que os alumnos participaran activamente nas clases.
- Conseguiuse a implicación das familias na aprendizaxe dos alumnos.
- Conseguiuse implicar ós alumnos na conservación e mellora da contorna dende a materia de Física e Química e Ciencias Aplicadas.
- Acadouse un bo entendemento con materias afíns á Física e Química (como Bioloxía e Xeoloxía, Matemáticas, Tecnoloxía), de xeito que certos aprendizaxes se puideron realizar nunha contorna de interdisciplinariedade.
- O proceso de ensino desta materia foi ben entendido polos pais/nais, titores/as, ...
- Houbo unha eficaz coordinación entre esta materia e a equipa directiva do centro de cara a organización de actividades que puideran repercutir no bo funcionamento do centro (excursións, proxectos,...).
- Acadouse o éxito esperado coas medidas de atención á diversidade (se as houbo que tomar).
- Acadouse con éxito o tratamento dos temas transversais.

- Fomentouse debidamente o tratamento das TIC conseguindo que os alumnos se motivaran e relacionaran a materia coas novas tecnoloxías.
- Acadouse con éxito o fomento da lectura dende a materia de Física e Química.
- Funcionaron ben as relacións dentro do departamento e con outros departamentos.

Este indicadores poden **avaliarse nunha rúbrica como a seguinte:**

Indicador	Logrado totalmente	Logrado parcialmente	Logrado co mínimo esixible	Non logrado

RÚBRICA PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE		
Indicador de logro	Logrado totalmente	L m e
Cumpríuse o previsto na programación.		
Adecuáronse debidamente as unidades didácticas ó nivel de coñecementos dos alumnos e ós seus intereses.		
Acadouse un clima de aula axeitado no que o alumnado se atopa cómodo coa materia, o profesor e os compañeiros/as.		
Conseguíuse que os alumnos participaran activamente nas clases.		
Conseguíuse a implicación das familias na aprendizaxe dos alumnos.		
Conseguíuse implicar ós alumnos na conservación e mellora da contorna dende a materia de Física e Química.		
Acadouse un bo entendemento con materias afíns á Física e Química (como Bioloxía e Xeoloxía, Matemáticas, Tecnoloxía), de xeito que certos aprendizaxes se puideron realizar nunha contorna de interdisciplinariedade.		
O proceso de ensino desta materia foi ben entendido polos pais/nais, tutores/as,...		
Houbo unha eficaz coordinación entre esta materia e a equipa directiva do centro de cara a organización de actividades que puideran repercutir no funcionamento do centro (excursións, proxectos,...).		
Acadouse o éxito esperado coas medidas de atención á diversidade (se as houbo que tomar).		
Acadouse con éxito o tratamento dos temas transversais.		
Fomentouse debidamente o tratamento das TIC conseguindo que os alumnos se motivaran e relacionaran a materia coas novas tecnoloxías.		
Acadouse con éxito o fomento da lectura dende a materia de Física e Química.		
Funcionaron ben as relacións dentro do departamento (neste caso trátase dun departamento unipersonal) e con outros departamentos.		

*Nos ocios da táboa poden engadirse outros indicadores que se considere pertinente e que non se contemplaran nesta programación.

Simultaneamente levarase un rexistro do cumprimento sobre a temporalización e os procedementos e instrumentos de avaliación dos diferentes estándares de avaliación en cada grupo clase. A xeito de exemplo:

Estándar de aprendizaxe	Temporalización			Procedementos e instrumentos de avaliación	Modificacións nos procedementos e instrumentos de avaliación (se fose o caso)	
Bloque 1. A actividade científica	1º trimestre					
	Previsto na programación	Tempo real necesitado				
		3A	3B	3C		
FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	0,5 sesión				Observación en clase. Control de avaliación.	
FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	1 sesión e traballo persoal (en casa)				Proxecto individual (informe). Observación en clase. Controles de traballo diario. Control de avaliación.	

Tamén se pode considerar a posibilidade de realizar un cuestionario de opinión do alumnado para valorar certos aspectos do ensino como se o profesor/a explica de xeito claro, amosa un bo coñecemento da materia que imparte, é motivador, fomenta a participación dos alumnos en clase, é cercano e está dispoñible para os alumnos que teñen dúbidas,... A realización deste cuestionario valorarase ó longo do curso e terase en conta a pertinencia tras consultar á dirección e o Departamento de Orientación do centro.

10. **Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes.**

Para a recuperación da materia pendente de Física e Química de 2º ESO e 3º ESO, o departamento convocará ó alumnado coa materia pendente a unha reunión na que se lles entregará unha serie de exercicios de repaso que deberán entregar resoltos no prazo estipulado. Estableceranse unha serie de datas para titorías, resolución de dúbidas ou calquera problema relacionado coa recuperación da materia. Estas datas serán establecidas nas primeiras semanas do curso, en función do horario do alumnado e do profesorado e seranlles facilitadas ó alumnado coa materia pendente e simultaneamente ó titor e a xefatura de estudos.

Os Criterios de avaliación para os alumnos coa Física e Química pendente son os seguintes:

1. Será obrigatorio presentar debidamente realizados os boletíns de exercicios que o Departamento entregue ó alumnado coa materia pendente. Deberanse entregar as fotocopias cos exercicios propostos e as súas solucións en boas condicións e no prazo estipulado. Non se aceptarán rotos, dobrados,... nin exercicios entregados fora de prazo.
2. Non se aceptarán boletíns con preguntas sen resolver, sen a fotocopia das preguntas ou en mal estado. Todas as preguntas deberán contestarse en folios e non no propio boletín de exercicios a menos que se indique o contrario. As dúbidas poderanse formular durante o prazo de realización.
3. O alumno terá dúas oportunidades para superar a totalidade da materia. Se o alumno supera a primeira proba quedará exento de presentarse á segunda. Se non supera a materia na primeira oportunidade ou non se presenta á proba, terá unha segunda oportunidade en maio.
4. Informarase ao alumno con antelación dos contidos a traballar en cada unha das partes na que se dividirá a materia e a continuación iránselle entregando os boletíns que debe traballar e posteriormente entregar.
5. No caso de non entregar os exercicios nas datas que sinale o Departamento por causa inxustificada, que o Departamento valorará, os alumnos perderán o dereito de realizar os exames parciais.
6. Os boletíns de exercicios copiados serán cualificados con cero puntos e o alumnado implicado perderá o dereito a realizar as probas parciais.

7. Os exercicios puntuarán un 20% da nota e o exame un 80%. Para considerar a materia recuperada deberase acadar unha puntuación final mínima de 5 puntos sobre 10.
8. Se o alumno (que deba presentarse) non comparece en ningunha das citadas oportunidades, implicará unha avaliación negativa da materia na respectiva convocatoria.
9. A avaliación da materia estará baseada nos criterios de avaliación mínimos.

Datas das probas:

No momento de redactar esta programación non están fixadas as datas que serán comunicadas ós alumnos con tempo suficiente e seguindo as instrucións da dirección do centro, se procede.

11. Deseño da avaliación inicial e medidas individuais ou colectivas que se poidan adoptar como consecuencia dos seus resultados.

Realizarase unha avaliación inicial para analizar o nivel de coñecementos e os conceptos previos que ten o alumnado. Esta avaliación inicial realizarase de forma máis detallada ó comezo do curso. Para esta avaliación inicial poden deseñarse probas específicas ou probas máis xerais de carácter oral, pequenas probas de cálculo,.... Ó comezo de cada unidade esta avaliación inicial poderase realizar de forma máis breve, incluso sen necesidade de facer probas escritas, directamente mediante preguntas e debates por parte do profesor/a.

No caso de detectarse déficits graves no nivel de coñecementos ou adquisición dos mesmos, proporase ó alumnado afectado para un posible reforzo ou adaptación curricular, consultado o Departamento de Orientación e en colaboración co mesmo.

12. **Medidas de atención á diversidade.**

Partindo de que no grupo non se aprecian necesidades educativas de carácter significativo, como medidas de atención á diversidade propóñense actividades de reforzo e ampliación.

No suposto de presentarse necesidades educativas de carácter significativo realizaranse as oportunas medidas de atención á diversidade (curriculares ou organizativas) en coordinación co Departamento Didáctico e baixo o asesoramento do Departamento de Orientación

A modo de exemplo, pódense facer actividades de recuperación, reforzo e actividades de ampliación:

- Recuperación: dependerá das dificultades atopadas. Fichas de resolución de problemas de paso a paso.
- Reforzo: encher un mapa conceptual incompleto (3 grados de dificultade). Traballos para casa, fichas para os alumnos.
- Actividades de Ampliación: recorte de prensa / artigo histórico, resumo do texto, ideas principais, comentario de texto, exercicios etc.

13. **Concreción dos elementos transversais.**

Os temas transversais están encamiñados a paliar algúns dos efectos negativos que, xunto con outros de gran validez, herdamos da cultura tradicional. Non deben tratarse como novos contidos a engadir aos xa existentes, polo que deben impregnar a actividade docente e estar presentes na aula de forma permanente, xa que se refiren a problemas e preocupacións fundamentais da sociedade.

A forma máis correcta de abordar os temas transversais é a de consideralos como un dos posibles eixes en torno ao cal xire a temática das materias curriculares. É dicir, débense enfocar como algo necesario para vivir nunha sociedade como a nosa.

Íranse aplicando en cada bloque ou unidade no momento no que o profesorado o considere oportuno, aproveitando aquelas cuestións e problemas, que se prestan a debate e que gardan relación cos distintos temas transversais que se poden presentar no desenvolvemento da unidade didáctica, ou ben vir relacionado por noticias ou feitos ocorridos na contorna do alumnado. Os obxectivos dos temas transversais describímolos a continuación.

- **Educación do consumidor**, os seus obxectivos son:
 - Adquirir esquemas de decisión que consideren todas as alternativas e os efectos individuais, sociais, económicos e medioambientais.
 - Desenvolver un coñecemento dos mecanismos do mercado, así como dos dereitos do consumidor e as formas de facelos efectivos.
 - Crear unha conciencia de consumidor responsable que se sitúa criticamente ante o consumismo e a publicidade.

- **Educación non sexista**, os seus obxectivos son:
 - Desenvolver a autoestima e unha concepción do corpo como expresión da personalidade.
 - Analizar criticamente a realidade e corrixir prexuízos sexistas e as súas manifestacións na linguaxe, publicidade, xogos, profesións, etc.
 - Adquirir habilidades e recursos para realizar calquera tipo de tarefas, domésticas ou non. Consolidar hábitos non discriminatorios.

- **Educación ambiental**, os seus obxectivos son:
 - Adquirir experiencias e coñecementos suficientes para ter unha comprensión dos principais problemas ambientais.

- Desenvolver conciencia de responsabilidade respecto do medio ambiente global.
 - Desenvolver capacidades e técnicas de relacionarse co medio sen contribuír ao seu deterioro, así como hábitos individuais de protección do medio.
- **Educación vial**, os seus obxectivos son:
 - Sensibilizar ós alumnos e alumnas sobre os accidentes e outros problemas de circulación.
 - Adquirir condutas e hábitos de seguridade vial como peóns e como usuarios de vehículos.
 - **Educación para Europa**, os seus obxectivos son:
 - Adquirir unha cultura de referencia europea en xeografía, historia, linguas, institucións, etc. Preparar para a cooperación cívica, tecnolóxica e profesional entre os europeos.
 - **Ciencia, tecnoloxía e sociedade**, os seus obxectivos son:
 - Sensibilidade e respecto polas diversas formas de coñecemento técnico e actividade manual e interese pola conservación do patrimonio cultural técnico.
 - Interese por coñecer o papel que desempeña o coñecemento tecnolóxico en distintos traballos e profesións e orientación vocacional e profesional.
 - **Educación para a saúde**, os seus obxectivos son:
 - Comentar hábitos de hixiene e benestar físico e mental.
 - Valorar a prevención como o xeito máis útil de salvagardar a saúde, evitando adquirir hábitos e estilos de vida que a prexudiquen.
 - **Educación para a paz e dereitos humanos**, os seus obxectivos son:
 - Rexeitar os usos verbais e non verbais orientados á persecución ideolóxica ou a imposición de ideas ou hábitos non desexados.
 - Conxugar os diferentes intereses para alcanzar unha sociedade democrática, solidaria e participativa onde a solución de conflitos se alcance a través do diálogo.

- Comprender as teorías e os modelos físicos e químicos doutras épocas e valorar a súa achega á resolución dos problemas do mundo actual.
 - Valorar criticamente como inflúen os avances científicos na tecnoloxía. Apreciar a importancia das decisións humanas no uso adecuado ou non dos avances científicos.
- **Educación para a convivencia**, os seus obxectivos son:
 - Sensibilidade, apertura e flexibilidade ante as distintas achegas e ideas doutras persoas.
 - Utilizar o diálogo e o consenso como vía de solución de conflitos.
 - **Educación para a igualdade de oportunidades**, os seus obxectivos son:
 - Rexeitar as desigualdades sociais provocadas polo lugar de nacemento ou de residencia, a contorna social, etc.
 - Fomentar a responsabilidade moral, solidariedade e tolerancia.
 - **Educación multicultural**, os seus obxectivos son:
 - Desenvolver un espírito de tolerancia, respecto e valoración crítica de actitudes, crenzas, formas de vida, etc. de persoas ou grupos pertencentes a sociedades ou culturas diferentes da nosa.
 - Espertar o interese por coñecer outras culturas e indagar nas súas particularidades.

14. **Actividades complementarias e extraescolares.**

Contemplanse as seguintes posibilidades dependendo das características do alumnado, o seu comportamento e interese pola materia e colaboración do resto do profesorado:

- 2º ESO: visita aos museos científicos coruñeses: Casa das Ciencias (co planetario), DOMUS e MUNCYT.
- 3º ESO: visita a feira Galiciencia en Tecnopole (Ourense). Asistencia a actividades organizadas pola fundación Barrié.
- 4º ESO: visita ao centro de investigación CICA da Coruña. Actividades de Educación Ambiental no centro ou contorna. Asistencia a actividades organizadas pola fundación Barrié.

A temporalización destas actividades queda pendente dos horarios e dispoñibilidade das instalacións a visitar así como de aspectos organizativos do centro.

Dadas as características das visitas plantexadas, estas actividades poderanse organizar conxuntamente con outros departamentos de ciencias (Bioloxía e Xeoloxía, Matemáticas, Tecnoloxía), xa que poden ser relevantes para as materias impartidas por ditos departamentos.

15. **Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas en relación cos resultados académicos e procesos de mellora.**

Tendo en conta os resultados da aplicación da rúbrica mencionada no apartado 13 desta programación (Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente) e da aplicación da enquisa ó alumnado (se se considera pertinente facela e contando co permiso da Dirección do centro), dende o Departamento de Física e Química estableceranse os mecanismos de revisión da programación axeitados para mellorar os aspectos non acadados ou acadados de xeito pouco notable á vista da rúbrica de avaliación do ensino.

As medidas poden ter que ver con aspectos académicos (axeitada temporalización dos estándares de aprendizaxe, axeitado proceso de avaliación dos estándares,...), de actitude por parte do profesorado da materia, ... pero a priori resulta imposible predicir o resultado e, por tanto, as medidas a tomar (reestruturar a disposición dos alumnos en clase, traballar máis ou menos no laboratorio, realizar máis ou menos actividades de cálculo ou prácticas, ...).

16. Tratamento e fomento da lectura.

De acordo co establecido no anexo V do Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, e no marco da Lei orgánica de educación, o Departamento de Física e Química vai fomentar a lectura entre o seu alumnado, para o cal se suxerirán diferentes lecturas de libros, revistas, ou recortes de prensa, dependendo das existencias no centro de ensino.

O plan de lectura defínese como un plan global que forma parte do PEC e que considera a lectura-escritura como ferramentas imprescindibles da aprendizaxe .

Con esta finalidade, empregaranse cun enfoque funcional as distintas tecnoloxías da comunicación e da información ao alcance do alumnado, para incidir en aspectos específicos destes soportes e linguaxes de cara a unha utilización eficaz, comprensiva e ética deles.

A formación da lectura comprensiva esixe, pola súa vez, un traballo progresivo e continuado. Traballarase con todo tipo de textos: literarios, expositivos, xornalísticos, publicitarios, gráficos; en soporte impreso ou electrónico.

Incidirase na identificación da finalidade da lectura e na forma de axustar a lectura ao obxectivo en cada ocasión.

Ensinaranse estratexias de comprensión lectora.

“O profesorado de todas e cada unha das áreas e materias de todos os niveis educativos, incluírá nas súas programacións as actividades previstas no proxecto segundo a temporalización que nel se acorde, determinando a dedicación real dun tempo mínimo diario para a lectura e a inclusión de prácticas de comprensión e fomento da lectura e da escritura”.

Seguimento e avaliación.

Realizarase unha avaliación continuada dos avances ou dificultades da posta en marcha do proxecto e das súas concrecións nos plans anuais de lectura.

Para a avaliación de aspectos relacionados co hábito lector teranse en conta non só os índices de lectura, senón tamén a capacidade do alumnado para avanzar na súa competencia literaria e ser quen de enfrontarse a textos cada vez máis complexos, así

como a súa actitude diante da lectura como medio para a aprendizaxe, fonte de pracer e recurso para o desenvolvemento persoal.

Con estas premisas, as propostas para este curso son as seguintes:

- Ademais dos exercicios de comprensión lectora que figuran nos materias curriculares na aula, poderán traballarse textos agrupados baixo o denominador común de “Ciencia” e que poderán ser seleccionados dos libros dispoñibles na Biblioteca do CPI de Xanceda, de publicacións electrónicas, ou revistas de divulgación científica. Tamén se poderán ler textos xornalísticos nos que se comenten novidades nos campos da Ciencia e a Tecnoloxía e as súas implicacións socioeconómicas e medioambientais.
- Ó final da lectura, poderá pedírselles ós alumnos que desenvolvan algunha actividade relacionada coa lectura como resumen, presentación pública, etc. que poderá formar parte da cualificación do trimestre no apartado correspondente a traballos e investigacións.
- Textos recomendados:

4º de ESO: “Historia del Tiempo” de Stephen W. Hawing y “Biografía de la Física” de George Gamow.

3º y 2º de ESO: “Breve Historia de la Química”, “El Universo”, “Cien Preguntas Básicas sobre la Ciencia” e outros textos cuxo autor sexa tamén Isaac Asimov.

17. **Contidos interdisciplinares.**

Os contidos interdisciplinares que se poden abordar dende a materia de Física e Química, poden ser, entre outros:

- Contidos de **Matemáticas**: A Física e a Química recibe das matemáticas o seu simbolismo e o soporte da álgebra, xeometría, trigonometría, cálculo diferencial e integral, representacións gráficas...
- Contidos de **Tecnoloxía**: compartimos procedementos (realización de proxectos, investigacións bibliográficas...) así como as actitudes de valoración do traballo en equipo. Ademais compartimos contidos conceptuais relacionados coa electricidade e electrónica, materiais, etc.
- Contidos de **Bioloxía**: A Química comparte coa Bioloxía os contidos da Química Orgánica e os procedementos á hora da realización das prácticas de laboratorio así como o traballo en grupo. Ademais as dúas materias proporcionan os coñecementos necesarios para entender as implicacións medioambientais da actividade humana.
- Contidos de **Linguas**: A lingua como vehículo de comunicación. Ademais trataremos de manexar material bibliográfico e de consulta en galego, en castelán e en inglés.
- Contidos de **Informática**: A elaboración de traballos implica a utilización de ferramentas informáticas (ofimática: procesador de textos, bases de datos, follas de cálculo). Empregaremos a INTERNET como fonte de información e de consulta.
- Contidos de **Historia, Filosofía e Economía**. Os avances científicos deben estar contextualizados no marco socioeconómico no que se desenvolven para entender as súas implicacións. É necesario reflexionar sobre as relacións entre Ciencia, Tecnoloxía e Sociedade.

18. **Tratamento e fomento das TIC.**

Dacordo co establecido no anexo VI do Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, e no marco da Lei orgánica de educación, o Departamento de Física e Química vai fomentar entre o seu alumnado o emprego das tecnoloxías da información e

a comunicación coa finalidade de que estas se incorporen como un recurso máis ós procesos de ensino-aprendizaxe. Desta maneira, contribuírase para que ó rematar a escolarización obrigatoria, acade unha competencia dixital.

En xeral, a aplicación das tecnoloxías da información e a comunicación ó traballo da aula utilizarase para que o alumnado desenvolva habilidades para buscar, obter, procesar e comunicar información, é dicir, para transformala en coñecemento. Incorpora diferentes habilidades, que van dende o acceso á información ata a súa transmisión en distintos soportes unha vez tratada, incluíndo a utilización das TIC como elemento esencial para informarse, aprender e comunicarse.

O profesorado do Departamento de Física e Química proporcionará información sobre páxinas web que sexan de interese para a materia, de modo que os alumnos poidan realizar consultas autónomas sobre dúbidas, buscar información para o desenvolvemento de certos traballos, etc. Así mesmo, fomentarase que os alumnos nas memorias das practicas de laboratorio usen procesador de texto.

Máis en concreto, algúns dos obxectivos xerais son:

- ✓ Utilizar o ordenador como medio de creación, de integración, de cooperación e de expresión das propias ideas.
- ✓ Fornecer o alumnado de estratexias para obter e xestionar a información conseguida mediante o uso das tecnoloxías da información e a comunicación.
- ✓ Utilizar programas e contornos que faciliten a consecución dos obxectivos propostos nas diferentes áreas do currículo.
- ✓ Potenciar a comunicación cos seus iguais.
- ✓ Mellorar a proposta pedagóxica do profesorado e a súa práctica docente ó aproveitar as posibilidades que ofrecen as tecnoloxías da información e a comunicación.
- ✓ Empregar as tecnoloxías da información e a comunicación para o traballo cotiá e nas actividades de aula: programacións, proxectos, explicacións, actividades...
- ✓ Consultar e obter información a través das tecnoloxías da información e a comunicación, tanto para temas profesionais como para experiencias interesantes para a súa actividade docente.
- ✓ Intercambiar experiencias, coñecementos, iniciativas... en diversas redes de colaboración como a internet.
- ✓ Lograr a integración das tecnoloxías da información e a comunicación como medio dinámico de comunicación, de maneira que se constitúan nun elemento común de información e de contacto con tódolos axentes do proceso educativo, facilitando a conexión entre eles.

Tendo en conta estes principios, dende o Departamento, propóñense as seguintes iniciativas:

- ✓ Uso da páxina Web do centro como plataforma de comunicación e de consulta de información por parte do profesorado e o alumnado. Para facilitar a tarefa do alumnado á hora de buscar información en internet sobre un tema, é conveniente ofrecerlles enlaces adecuados que lles permitan concretar e non perderse na gran extensión da rede.
- ✓ Integración nas actividades de aula das TIC. Por exemplo, na exposición maxistral usando presentacións informáticas (sempre e cando o material informático dispoñible no centro o permita) e software de simulación. Será moi útil para a realización de prácticas virtuais.
- ✓ Utilización de recursos audiovisuais e de medios en soporte informático
- ✓ Estudo e análise de situacións reais que se coñecen a través dos medios de comunicación. Fundamentalmente introducindo artigos de prensa escrita ou acudindo a direccións na Web. Procurarase tamén neste contexto a introdución de temas transversais relacionados con educación para a saúde, coñecemento e conservación do medio físico, o tráfico, etc.

19. **Notas.**