

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019402	IES Pazo da Mercé	As Neves	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Física e química	4º ESO	3	105

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	4
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	29
4.2. Materiais e recursos didácticos	30
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	31
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	31
6. Medidas de atención á diversidade	34
7.1. Concreción dos elementos transversais	34
7.2. Actividades complementarias	38
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	39
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	41
9. Outros apartados	42

## 1. Introducción

### CARACTERÍSTICAS DA MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA

A ciencia na sociedade actual é un área de coñecemento imprescindible para comprender os avances tecnolóxicos que continuamente se están producindo e que, aos poucos, van transformando as nosas condicións de vida.

A Física e a Química ocupan dende vai séculos, un papel moi importante na parte máis alta da ciencia; baseado na comprensión da natureza. Polo tanto, o coñecemento dos principais conceptos destas disciplinas é imprescindible para chegar a comprender as bases e consecuencias doutras como son: bioloxía, xeoloxía, medicina, etc.

Foi no campo das ciencias (Bioquímica, Física e Química) onde os logros conseguidos polos investigadores foron máis espectaculares, sobre todo en aspectos directamente relacionados coas telecomunicacións, a saúde, o medio ambiente e os recursos tecnolóxicos. Por esta razón, os coñecementos científicos deben integrarse no currículo básico da Educación Secundaria Obrigatoria, para que a formación integral do alumno/a, tanto científica como humanística, estea debidamente compensada. Coñecendo os aspectos básicos de ambos os campos, os alumnos/as terán a posibilidade de elixir o seu futuro con expectativas de éxito.

A aprendizaxe da Física e da Química resulta imprescindible, xunto coas demais ciencias experimentais e a tecnoloxía, para permitir aos alumnos e ás alumnas analizar con coñecemento de causa os problemas de orixe científica e tecnolóxica que se formulan na nosa sociedade, así como participar no debate que suscitan e dar a resposta que corresponda como cidadanía responsable. Ademais, compártese co resto das disciplinas a responsabilidade de promover no alumnado a adquisición das competencias necesarias para que este poida integrarse na sociedade de xeito activo. Como materia científica, a Física e Química ten o compromiso engadido de dotar ao alumnado de ferramentas específicas que lle permitan afrontar o futuro con garantías, participando no desenvolvemento económico e social ao que está ligada a capacidade científica, tecnolóxica e innovadora da propia sociedade. Para que estas expectativas se concreten, o ensino desta materia debe incentivar unha aprendizaxe contextualizada que relacione os principios en vigor coa evolución histórica do coñecemento científico; que estableza a relación entre ciencia, tecnoloxía e sociedade; que potencie a argumentación verbal, a capacidade de establecer relacións cuantitativas e espaciais, así como a de resolver problemas con precisión e rigor.

A materia de Física e Química debe capacitar aos alumnos e ás alumnas para extraeren e comunicaren conclusións a partir de probas científicas, formularen preguntas que a ciencia poida responder e explicaren científicamente fenómenos físicos e naturais. Á achega á competencia propiamente científica cumprirá engadir as correspondentes ao resto das competencias clave.

É preciso o afondamento nunha verdadeira cultura científica, baseada na concepción da ciencia como cultura e non só como un conxunto de coñecementos que, estruturados en teorías, poidan ter algunha aplicación máis ou menos útil. Neste sentido, resulta salientable a achega de Física e Química á competencia en conciencia e expresións culturais, por ser moitos os logros da ciencia que modificaron o noso modo de entender o mundo e moitos os científicos e as científicas que influíron na nosa forma de comprender a realidade; consecuentemente, personaxes como Newton, Lavoisier, Boyle, Marie Curie, Lise Meitner, no plano internacional, ou Antonio Casares Rodríguez, Ramón María Aller Ulloa e tantos outros, na nosa comunidade, deben ser recoñecidos e valorados como actores principais da construción da nosa cultura.

A Física e a Química non son alleas ao desenvolvemento das competencias sociais e cívicas, xa que promoven actitudes e valores relacionados coa asunción de criterios éticos fronte a problemas relacionados co impacto das ciencias e da tecnoloxía no noso contorno: conservación de recursos, cuestións ambientais, etc. A mesma competencia tamén está relacionada co traballo en equipo que caracteriza a actividade científica.

Non debemos esquecer que o emprego das tecnoloxías da información e da comunicación e, consecuentemente, a competencia dixital, merece un tratamento específico no estudo desta materia. O uso de aplicacións virtuais interactivas permite realizar experiencias prácticas que por razóns de infraestrutura non serían viables noutras circunstancias. Por outra banda, a posibilidade de acceder a unha grande cantidade de información implica a necesidade de clasificala segundo criterios de relevancia, o que permite desenvolver o espírito crítico do alumnado.

### CARACTERÍSTICAS XERAIS DO ALUMNADO DO CURSO ACTUAL

Nº de alumnado no grupo aula: 20

% estimado de alumnado que elixiu a materia: 60,6%

% de alumnado que escolleu a materia sen tela pendente: 100%

## 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Comprender e relacionar os motivos polos que ocorren os principais fenómenos fisicoquímicos da contorna, explicándoos en termos das leis e teorías científicas adecuadas para resolver problemas co fin de aplicalas para mellorar a realidade próxima e a calidade da vida humana.	1		1-2-4		4			
OBX2 - Expresar as observacións realizadas polo alumnado en forma de preguntas, formulando hipóteses para explicalas e demostrando estas hipóteses a través da experimentación científica, a indagación e a procura de evidencias, para desenvolver os razoamentos propios do pensamento científico e mellorar as destrezas no uso das metodoloxías científicas.	1-3		1-2	1	4		1	3
OBX3 - Manexar con soltura as regras e as normas básicas da física e da química no referente á linguaxe da IUPAC, á linguaxe matemática, ao emprego de unidades de medida correctas, ao uso seguro do laboratorio e á interpretación e produción de datos e información en diferentes formatos e fontes, para recoñecer o carácter universal e transversal da linguaxe científica e a necesidade dunha comunicación fiable en investigación e ciencia entre diferentes países e culturas.			4-5	3	2	1		2-4
OBX4 - Utilizar de forma crítica, eficiente e segura plataformas dixitais e recursos variados, tanto para o traballo individual coma en equipo, para fomentar a creatividade, o desenvolvemento persoal e a aprendizaxe individual e social, mediante a consulta de información, a creación de materiais e a comunicación efectiva nas diferentes contornas de aprendizaxe.	2-3		4	1-2	3		3	4
OBX5 - Utilizar as estratexias propias do traballo colaborativo, potenciando o crecemento entre iguais como base emprendedora dunha comunidade científica crítica, ética e eficiente, para comprender a importancia da ciencia na mellora da sociedade, as aplicacións e repercusións dos avances científicos, a preservación da saúde e a conservación sostible do medio ambiente.	5	3	3-5	3	3	3	2	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX6 - Comprender e valorar a ciencia como unha construción colectiva en continuo cambio e evolución, na que non só participan as persoas dedicadas a ela, senón que tamén require dunha interacción co resto da sociedade, para obter resultados que repercutan no avance tecnolóxico, económico, ambiental e social.			2-5	4	1-4	4		1

**Descrición:**

**3.1. Relación de unidades didácticas**

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Metodoloxía científica	Afóndase no método científico aplicado ao traballo experimental e proxectos de investigación que forman parte, de xeito transversal, das diferentes unidades didácticas. Outros elementos tales como sistemas de unidades, ferramentas matemáticas e a valoración da actividade científica serán tratados ao longo das diferentes unidades didácticas.	5	5	X	X	X
2	O átomo e o sistema periódico	Trátase a evolución dos modelos atómicos, a estrutura electrónica do átomo, a súa ordenación na táboa periódica e a relación que ten esta posición coas propiedades fisicoquímicas do elemento.	10	14	X		
3	O enlace químico e formulación inorgánica	Analízase como os átomos únense tratando as características dos enlaces, as propiedades dos compostos e as forzas intermoleculares. Abórdase tamén a nomenclatura IUPAC de sustancias simples, ións, compostos binarios e ternarios inorgánicos.	13	15	X		
4	A Química do carbono	Na nomenclatura orgánica faise unha introdución á nomenclatura de compostos orgánicos monofuncionais sinxelos, principalmente os hidrocarburos (lineais e cíclicos) e describindo logo de forma xeral algúns compostos aromáticos e grupos funcionais (ácidos carboxílicos, ésteres, aldehídos, cetonas, alcois, aminas, amidas, nitroderivados e haloxenados).	10	10	X	X	
5	Reaccións químicas e cálculos estequiométricos	Introdúcese o concepto de mol como unha forma de cálculo de cantidade de materia	15	16		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
5	Reaccións químicas e cálculos estequiométricos	nos diferentes sistemas materiais. Trátanse sistemas materiais significativos, en particular, disolucións e gases, con cálculos das diferentes formas de expresar a súa concentración (molaridade e tanto por cento en masa) facendo uso tamén da ecuacións dos gases ideais. Profúndase nos cambios químicos, con cálculos estequiométricos nos que se emplearán reactivos puros con rendemento completo, tanto se se atopan en estado sólido, en disolución ou en estado gasoso. Análzanse, dun xeito cualitativo, os factores que afectan á velocidade das reaccións. Tamén se comentarán algunhas reaccións químicas de especial interese, como son as de combustión ou ácido-base.	15	16		X	
6	Cinemática: o movemento	Faise unha clasificación dos distintos tipos de movemento. Abórdanse as ecuacións e gráficas que describen movementos como o rectilíneo uniforme (MRU), movemento rectilíneo uniformemente acelerado, (MRUA), e movemento circular uniforme (MCU), resolvendo problemas.	13	10		X	
7	Dinámica: as forzas	Trátase o carácter vectorial das forzas, facendo cálculos básicos, gráficos e numéricos da forza resultante dun conxunto de forzas que actúan sobre un corpo. Estúdanse as principais forzas: peso, normal, forza de rozamento, tensión e empuxe. Aplicación das leis de Newton.	13	10		X	
8	A forza gravitatoria	Preséntase a lei da gravitación universal e as súas principais aplicacións.	3	4		X	X
9	Forzas e presións nos fluídos	Cálculo da presión exercida polo peso dun obxecto variando a superficie de apoio. Presión hidrostática. Uso do principio fundamental da hidrostática e aplicacións do principio de Pascal. Principio de Arquímedes e flotabilidade. Presión atmosférica, fundamento de barómetros e manómetros.	5	7			X
10	Traballo e enerxía	Trátanse as transferencias de enerxía cinética e potencial, aplicando o teorema de conservación da enerxía mecánica. Fanse cálculos do traballo e potencia mecánica asociados ás forzas que actúan sobre un corpo que presentan diferentes ángulos co desprazamento.	7	6			X
11	Calor e enerxía	Cálculo do calor necesario para provocar variacións de temperatura e cambios de estado, así como a enerxía transferida ata acadar o equilibrio térmico.	5	6			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
11	Calor e enerxía		5	6			X
12	Ondas	Introdúcese o concepto de onda e as súas características básicas. Faise unha clasificación delas, poñendo diferentes exemplos. Estúdase como a enerxía dunha onda depende da amplitude e/ou a frecuencia.	1	2			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Metodoloxía científica	5

Cráterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4.1. - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Recoñece as magnitudes físicas fundamentais e derivadas, e as magnitudes escalares e vectoriais. Expresa e presenta correctamente os resultados coas súas unidades, empregando factores de conversión, prefixos do Sistema Internacional e notación científica de ser necesarios. Asociado ao contido C1.4.	PE	60
CA1.4.3. - Calcular os erros asociados ás medidas dunha magnitude física para dar conta da súa calidade e presentalos correctamente.	Comprende que o erro é inherente ás medicións, recoñece as súas principais fontes, e resolve, usando os conceptos de erro absoluto e relativo, problemas relacionados coa calidade dunha serie de medidas. Asociado ao contido C1.4.		
CA1.1 - Recoñecer e describir situacións problemáticas reais de índole científica e emprender iniciativas colaborativas nas que a ciencia e, en particular, a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade e no medio ambiente.	Recoñece e describe situacións problemáticas reais de índole científico e participa, de xeito guiado, en iniciativas colaborativa para contribuír a súa solución. Asociado ao contido C1.1.	TI	40
CA1.2 - Predicir, para as cuestións expostas, respostas que se poidan comprobar coas ferramentas e coñecementos adquiridos, tanto de forma experimental coma dedutiva, aplicando o razoamento lóxico-matemático no seu proceso de validación.	Observa, formula hipótesis e aplica a experimentación e indagación na búsqueda de evidencias para comprobalas e predicir posibles respostas. Asociado ao contido C1.1.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.3 - Empregar fontes variadas fiables e seguras para seleccionar, interpretar, organizar e comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada unha delas contén, extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema e refugando todo o que sexa irrelevante.	Ante un proceso fisicoquímico concreto, é quen de consultar e seleccionar , en fontes fiables, información relevante para a súa resolución . Asociado ao contido C1.5. ..		
CA1.5 - Aplicar con rigor as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do medio ambiente e o coidado das instalacións.	Segue as instrucións do profesorado no uso dos diferentes espazos. Asociado aos contidos C1.2.1 e C1.3.1.		
CA1.6 - Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, mellorando a aprendizaxe autónoma e a interacción con outros membros da comunidade educativa, de forma rigorosa e respectuosa e analizando criticamente as achegas de cada participante.	Manexa libros de texto e diferentes plataformas dixitais (como pode ser as aulas virtuais) para o seu aprendizaxe tanto de forma autónoma coma en equipo. Asociado aos contidos C1.2.2, C1.3.2 e C1.5		
CA1.7 - Traballar de forma versátil con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando e empregando con criterio as fontes e as ferramentas máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva.	Utiliza fontes fiables para a consulta e selección de información, creando contidos co uso de libros de texto e navegadores de internet. Asociado ao contido C1.5		
CA1.8 - Establecer interaccións construtivas e coeducativas emprendendo actividades de cooperación e iniciando o uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia.	Dun xeito guiado, participa activamente en proxectos de aprendizaxe.		
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por mulleres e homes, así como de situacións e contextos actuais (liñas de investigación, institucións científicas etc.), que a ciencia é un proceso en permanente construción e que esta ten repercusións e implicacións importantes sobre a sociedade.	Coñece algúns dos feitos mais relevantes na ciencia e valora a súa repercusión no avance da sociedade. Asociado aos contidos C1.6 e C1.7.		
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traballo experimental e proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e o tratamento do erro mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións que vaian máis alá das condicións experimentais para aplicalas a novos escenarios.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> </ul>



**Contidos**

- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.Os laboratorios:materiais e substancias
- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.As contornas virtuais:ferramentas tecnolóxicas.
- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria, a seguridade nas redes e o respecto cara ao medio ambiente.
- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria e o respecto cara ao medio ambiente.
- Normas de uso de cada espazo.A seguridade nas redes.
- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.
- Estratexias de interpretación e produción de información científica en diferentes formatos e a partir de diferentes medios: desenvolvemento do criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade para facela máis xusta, equitativa e igualitaria.
- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.
- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.

UD	Título da UD	Duración
2	O átomo e o sistema periódico	14

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Recoñecer e describir situacións problemáticas reais de índole científica e emprender iniciativas colaborativas nas que a ciencia e, en particular, a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade e no medio ambiente.	Coñece a evolución do concepto de átomo ao longo da historia (modelos atómicos). Coñece a evolución da clasificación periódica ao longo do tempo.		
CA1.2 - Predicir, para as cuestións expostas, respostas que se poidan comprobar coas ferramentas e coñecementos adquiridos, tanto de forma experimental coma dedutiva, aplicando o razoamento lóxico-matemático no seu proceso de validación.	Resolve problemas relacionados con configuracións electrónicas e propiedades periódicas dos átomos, interpretando as conclusións obtidas. Coñece as propiedades periódicas máis relevantes e a súa variación xeral na táboa periódica.	PE	80

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos en relación coa composición e coa estrutura de sistemas materiais mediante as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Resolve, usando as leis e teorías adecuadas, problemas en relación coa composición e coa estrutura da materia, e expresa correctamente os resultados. Asociado aos contidos C2.1, C2.2, C2.3., C2.4 e C2.5		
CA2.4 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Coñece e aplica os principios que rexen as configuracións electrónicas: mínima enerxía, exclusión de Pauli e máxima multiplicidade de Hund. Coñece as principais características da clasificación periódica e extrae dela información relevante.		
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por mulleres e homes, así como de situacións e contextos actuais (liñas de investigación, institucións científicas etc.), que a ciencia é un proceso en permanente construción e que esta ten repercusións e implicacións importantes sobre a sociedade.	Evolución do concepto de átomo ao longo do tempo.		
CA2.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa composición e coa estrutura de sistemas materiais, explícalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Explica, dun xeito argumentado, algún fenómeno fisicoquímico relacionado coa estrutura da materia, utilizando algún dos variados soportes de comunicación. Asociado aos contidos C2.2 e C2.3. e C2.4.	TI	20
CA2.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados con sistemas materiais a partir de situacións tanto observadas no mundo natural coma expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Explica algun dos fenómenos relacionados cos sistemas materiais tratados na unidade utilizando informacións sinxelas recollidas en forma de textos, gráficas ou números. Asociado aos contidos C2.1, C2.2, C2.3., C2.4 e C2.5		
CA2.5 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica do desenvolvemento do modelo atómico e da ordenación dos elementos na táboa periódica, que a ciencia é un proceso en permanente construción.	Recoñecer os feitos máis relevantes no desenvolvemento dos modelos atómicos e na ordenación dos elementos na táboa periódica. Asociado aos contidos C2.2 e C2.3.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.Os laboratorios:materiais e substancias</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.As contornas virtuais:ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.</li> <li>- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- Modelos atómicos: desenvolvemento histórico dos principais modelos atómicos clásicos e cuánticos e descrición das partículas subatómicas, establecendo a súa relación cos avances da física e da química</li> <li>- Estrutura electrónica dos átomos: configuración electrónica dun átomo e a súa relación coa posición deste na táboa periódica e as súas propiedades fisicoquímicas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	O enlace químico e formulación inorgánica	15

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Predicir, para as cuestións expostas, respostas que se poidan comprobar coas ferramentas e coñecementos adquiridos, tanto de forma experimental coma dedutiva, aplicando o razoamento lóxico-matemático no seu proceso de validación.	Identifica, a partir do tipo de enlace, as propiedades xerais máis comúns dos compostos iónicos, covalentes e metálicos. Coñece de maneira xeral, os enlaces entre moléculas e algunhas das súas consecuencias como a polaridade.	PE	85
CA1.4.2. - Utilizar adecuadamente as regras de nomenclatura da IUPAC, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Utiliza correctamente as normas IUPAC de nomenclatura da química para formular compostos inorgánicos binarios e ternarios.		
CA2.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa composición e coa estrutura de sistemas materiais, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Identifica compostos iónicos, covalentes, e metálicos atendendo á presenza de elementos metálicos e non metálicos.		
CA2.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos en relación coa composición e coa estrutura de sistemas materiais mediante as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Constrúe correctamente diagramas de Lewis de compostos binarios para representar o enlace covalente. Coñece a base do modelo de Drude para explicar as propiedades xerais do enlace metálico.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados con sistemas materiais a partir de situacións tanto observadas no mundo natural coma expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Explica algún dos fenómenos relacionados cos sistemas materiais tratados na unidade utilizando informacións sinxelas recollidas en forma de textos, gráficas ou números.	TI	15
CA2.4 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes para validar hipóteses deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas.		
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica. Os laboratorios: materiais e substancias</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica. As contornas virtuais: ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.</li> <li>- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- Compostos químicos: a súa formación, propiedades físicas e químicas e valoración da súa utilidade e importancia noutros campos como a enxeñería ou o deporte.</li> <li>- Nomenclatura inorgánica: denominación de substancias simples, ións e compostos químicos binarios e ternarios mediante as normas da IUPAC.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	A Química do carbono	10

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.4.2. - Utilizar adecuadamente as regras de nomenclatura da IUPAC, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Utiliza correctamente as normas IUPAC de nomenclatura da química para formular compostos orgánicos (especialmente hidrocarburos lineais, ramificados e cíclicos, cun acercamento aos principais grupos funcionais: ácidos carboxílicos, ésteres, alcois, ...)	PE	80
CA2.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos en relación coa composición e coa estrutura de sistemas materiais mediante as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Coñece os principais alótropos do carbono e as súas propiedades principais. Tamén coñece os principais compostos orgánicos e a súas características xerais.		
CA2.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados con sistemas materiais a partir de situacións tanto observadas no mundo natural coma expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Explica algún dos fenómenos relacionados cos sistemas materiais tratados na unidade utilizando informacións sinxelas recollidas en forma de textos, gráficas ou números.	TI	20
CA2.4 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes para validar hipóteses deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas.		
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica. Os laboratorios: materiais e substancias</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica. As contornas virtuais: ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.</li> <li>- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- Introducción á nomenclatura orgánica: denominación de compostos orgánicos monofuncionais a partir das normas da IUPAC como base para entender a gran variedade de compostos da contorna baseadas no carbono.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	Reaccións químicas e cálculos estequiométricos	16

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4.1. - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Resolve correctamente, indicando as unidades adecuadas, problemas de estequiometría de reaccións.	PE	80
CA2.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa composición e coa estrutura de sistemas materiais, explícalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprende e analiza procesos químicos destacados como os relacionados con gases ideais e disolucións, calculando as súas magnitudes principais (presión, volume, molaridade, etc.)		
CA2.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos en relación coa composición e coa estrutura de sistemas materiais mediante as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Coñece e emprega a teoría de colisións para describir os procesos químicos. Sabe relacionar masa con cantidade de substancia empregando a masa molecular.		
CA2.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados con sistemas materiais a partir de situacións tanto observadas no mundo natural coma expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Representa adecuadamente as reaccións químicas en termos de ecuacións químicas, axustando estas adecuadamente e interpretándoas en termos de moléculas e moles.		
CA2.4 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Coñece as leis de conservación da masa e proporcións definidas, aplicándoas adecuadamente ás reaccións químicas.		
CA5.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos con relación aos cambios físicos e químicos mediante as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Resolve, usando as leis e teorías adecuadas, problemas en relación coa composición e coa estrutura da materia, e expresa correctamente os resultados. Asociado ao contido C5.1		
CA5.4.2. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de cambios físicos e químicos a partir de situacións expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Emprega as metodoloxías da ciencia na identificación e descrición de cambios físicos e químicos a partir de situacións expostas a través de enunciados. Asociado aos contidos C5.2 e C5.3.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Comprender cambios físicos e químicos cotiáns, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprende cambios físicos e químicos cotiáns, explícaos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación. Asociado ao contido C5.2.	TI	20
CA5.3 - Recoñecer e describir situacións problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos e emprender iniciativas colaborativas nas que a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade e no medio ambiente.	Describe situacións problemáticas reais relacionadas cos cambios químicos e emprender iniciativas colaborativas que poden contribuír á súa solución. Asociado aos contidos C5.2 e C5.3.		
CA5.4.1. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de cambios físicos e químicos a partir de situacións observadas no mundo natural	Emprega as metodoloxías da ciencia na identificación e descrición de cambios físicos e químicos a partir de situacións observadas no mundo natural. Asociado aos contidos C5.2 e C5.3.		
CA5.5 - Emprender, de forma autónoma e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos referidos a cambios físicos e químicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Emprende proxectos científicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo. Asociado aos contidos C5.2 e C5.3.		
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0
CA5.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de cambios físicos e químicos a partir de situacións tanto observadas no mundo natural coma expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.Os laboratorios:materiais e substancias</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.As contornas virtuais:ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.</li> <li>- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- Sistemas materiais: resolución de problemas e outras situacións de aprendizaxe diversas sobre disolucións e gases, entre outros sistemas materiais significativos.</li> </ul>

**Contidos**

- Cuantificación da cantidade de materia: cálculo do número de moles de sistemas materiais de diferente natureza, manexando con soltura as diferentes formas de medida e expresión desta na contorna científica.
- Ecuacións químicas: axuste de reaccións químicas e realización de predicións cualitativas e cuantitativas baseadas na estequiometría, relacionándoas con procesos fisicoquímicos da industria, do medio ambiente e da sociedade.
- Descrición cualitativa de reaccións químicas de interese da contorna cotiá, incluídas as combustións, as neutralizacións e os procesos electroquímicos sinxelos, valorando as implicacións que teñen na tecnoloxía, na sociedade ou no medio ambiente.
- Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas: comprensión de como ocorre a reordenación dos átomos aplicando modelos como a teoría de colisións e realización de predicións nos procesos químicos cotiáns máis importantes.

UD	Título da UD	Duración
6	Cinemática: o movemento	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4.1. - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Resolve correctamente, indicando as unidades adecuadas, problemas de cinemática (MRU, MRUA, MCU, MCUA e tiro parabólico)	PE	65
CA4.2.1. - Resolver os problemas físicos expostos con relación ao movemento (cinemática) mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Resolve, usando as leis e teorías adecuadas, problemas en relación coa cinemática, e expresa correctamente os resultados. Asociado ao contido C4.1		
CA4.2.2. - Resolver os problemas físicos expostos con relación ás forzas e aos seus efectos mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Resolve, usando as leis e teorías adecuadas, problemas en relación co movemento, e expresa correctamente os resultados. Asociado ao contido C4.1		
CA4.3.1. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento (cinemática), ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Emprega as metodoloxías da ciencia na identificación e descrición de fenómenos asociados ao movemento e aos seus efectos a partir de situacións observadas no mundo natural. Asociado aos contidos C4.1, C4.4, e C4.5.		



Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Predicir, para as cuestións expostas, respostas que se poidan comprobar coas ferramentas e coñecementos adquiridos, tanto de forma experimental coma dedutiva, aplicando o razoamento lóxico-matemático no seu proceso de validación.	Observa, formula hipótesis e aplica a experimentación e indagación na búsqueda de evidencias relacionadas co movemento dos corpos para comprobalas e predicir posibles respostas.	TI	35
CA4.1.1. - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns rrelionados co movemento e explícaos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Explica con rigor fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa cinemática. Asociado ao contido C4.1		
CA4.1.2. - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados cos movementos, as forzas e cos seus efectos e explícaos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Explica con rigor fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados co movemento. Asociado ao contido C4.1		
CA4.3.2. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións observadas no mundo natural	Emprega as metodoloxías da ciencia na identificación e descrición de fenómenos asociados ao movemento e aos seus efectos a partir de situacións observadas no mundo natural. Asociado aos contidos C4.1, C4.4, e C4.5.		
CA4.4 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes relacionadas co movemento, coas forzas e cos seus efectos para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Emite hipótesis coherentes coas leis e teorías ante cuestións científicas e diseña algún procedemento para resolvelas. Asociado ao contido C4.1.		
CA4.5 - Emprender, de forma autónoma e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Participa, de forma guiada e activa, en proxectos de aprendizaxe que impliquen ao alumnado na mellora da sociedade.		
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0
CA4.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.			

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.			
CA4.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións tanto observadas no mundo natural coma expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica. Os laboratorios: materiais e substancias</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica. As contornas virtuais: ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.</li> <li>- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- Predición e comprobación, utilizando a experimentación e o razoamento lóxico-matemático, utilizando ecuacións e gráficas da variación das principais magnitudes que describen o movemento dun corpo, relacionándoo con situacións cotiás e coa mellora da calidade de vida.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	Dinámica: as forzas	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Recoñecer e describir situacións problemáticas reais de índole científica e emprender iniciativas colaborativas nas que a ciencia e, en particular, a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade e no medio ambiente.	Coñece as leis de Newton e a súa aplicación en exemplos da vida cotiá, recoñecendo tamén a súa relevancia.		
CA1.2 - Predicir, para as cuestións expostas, respostas que se poidan comprobar coas ferramentas e coñecementos adquiridos, tanto de forma experimental coma dedutiva, aplicando o razoamento lóxico-matemático no seu proceso de validación.	Predí consecuencias das leis de Newton, como son o repouso, a traslación e choques sinxelos de corpos, ou a acción e reacción destes, coñecendo dese modo as forzas máis relevantes (peso, normal, forza de rozamento, tensión).	PE	70

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4.1. - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Resolve correctamente, indicando as unidades adecuadas, problemas de dinámica, en especial aplicando de forma simplificada a 2 <sup>º</sup> lei de Newton.		
CA4.2.2. - Resolver os problemas físicos expostos con relación ás forzas e aos seus efectos mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Resolve, usando as leis e teorías adecuadas, problemas en relación ás forzas e os seus efectos, e expresa correctamente os resultados. Asociado ao contido C4.4. e C4.5.		
CA4.3.1. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento (cinemática), ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Emprega as metodoloxías da ciencia na identificación e descrición de fenómenos asociados ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións observadas no mundo natural. Asociado aos contidos C4.4, C4.5 e C4.6		
CA4.1.2. - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados cos movementos, as forzas e cos seus efectos e explícaos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Explica con rigor fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coas forzas e cos seus efectos. Asociado ao contido C4.2. e C4.3.		
CA4.3.2. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións observadas no mundo natural	Emprega as metodoloxías da ciencia na identificación e descrición de fenómenos asociados ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións observadas no mundo natural. Asociado aos contidos C4.4, C4.5 e C4.6		
CA4.4 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes relacionadas co movemento, coas forzas e cos seus efectos para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Emite hipótesis coherentes coas leis e teorías ante cuestións científicas e diseña algún procedemento para resolvelas. Asociado ao contido C4.1.	TI	30
CA4.5 - Emprender, de forma autónoma e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Participa, de forma guiada e activa, en proxectos de aprendizaxe que impliquen ao alumnado na mellora da sociedade.		
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.			
CA4.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.			
CA4.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións tanto observadas no mundo natural coma expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica. Os laboratorios: materiais e substancias</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica. As contornas virtuais: ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.</li> <li>- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- A forza como axente de cambios nos corpos: principio fundamental da física que se aplica a outros campos como o deseño, o deporte ou a enxeñería.</li> <li>- Carácter vectorial das forzas: uso da álgebra vectorial básica para a realización gráfica e numérica de operacións con forzas e a súa aplicación á resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conxuntos de forzas, valorando a súa importancia en situacións cotiás.</li> <li>- Principais forzas da contorna cotiá, recoñecemento do peso, a normal, o rozamento, a tensión ou o empuxe e o seu uso na explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
8	A forza gravitatoria	4

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4.1. - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Resolve correctamente problemas relacionados coa gravitación newtoniana empregando as unidades de medida adecuadas.	PE	70
CA4.2.2. - Resolver os problemas físicos expostos con relación ás forzas e aos seus efectos mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Resolve problemas relacionados co cálculo da forza de atracción entre masas incluíndo, dunha forma simplificada, os de movementos de planetas e satélites.		
CA4.4 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes relacionadas co movemento, coas forzas e cos seus efectos para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Coñece a lei de gravitación universal de Newton e as súas aplicacións máis destacadas: atracción gravitatoria exercida polos planetas (peso), movemento de satélites e astros.		
CA1.1 - Recoñecer e describir situacións problemáticas reais de índole científica e emprender iniciativas colaborativas nas que a ciencia e, en particular, a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade e no medio ambiente.	Coñece a importancia da gravitación universal newtoniana a nivel cosmolóxico, recoñecendo que tamén conta con certas limitacións.	TI	30
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por mulleres e homes, así como de situacións e contextos actuais (liñas de investigación, institucións científicas etc.), que a ciencia é un proceso en permanente construción e que esta ten repercusións e implicacións importantes sobre a sociedade.	Recoñece que a gravitación universal de Newton senta as súas bases en científicos precursores como Galileo, Hooke e Kepler, entre outros.		
CA4.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Explica fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coas forzas gravitatorias e cos seus efectos. Asociado ao contido C4.2. e C4.3.		
CA4.3.2. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións observadas no mundo natural	Emprega as metodoloxías da ciencia na identificación e descrición de fenómenos asociados ao movemento ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións observadas no mundo natural. Asociado aos contidos C4.1, C4.4, e C4.5.		
CA4.5 - Emprender, de forma autónoma e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Participa ,de forma guiada e activa, en proxectos de aprendizaxe que impliquen ao alumnado na mellora da sociedade.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0
CA4.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.			
CA4.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións tanto observadas no mundo natural coma expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.Os laboratorios:materiais e substancias</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.As contornas virtuais:ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.</li> <li>- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- Lei da gravitación universal: atracción entre os corpos que compoñen o universo. Concepto de peso.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
9	Forzas e presións nos fluídos	7

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Predicir, para as cuestións expostas, respostas que se poidan comprobar coas ferramentas e coñecementos adquiridos, tanto de forma experimental coma dedutiva, aplicando o razoamento lóxico-matemático no seu proceso de validación.	Comprende que o grao de flotabilidade dos corpos depende da súa densidade e a do líquido no que están inmersos, relacionándoo co principio de Arquímedes.	PE	73
CA1.4.1. - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Resolve correctamente problemas relacionados coa presión de sistemas materiais empregando as unidades de medida adecuadas.		
CA4.2.2. - Resolver os problemas físicos expostos con relación ás forzas e aos seus efectos mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Resolve problemas sinxelos aplicando a definición de presión, o principio fundamental da hidrostática, e o principio de Arquímedes.		
CA4.4 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes relacionadas co movemento, coas forzas e cos seus efectos para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Coñece e aplica o principio fundamental da hidrostática e o principio de Arquímedes ao analizar a flotabilidade dos corpos.		
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por mulleres e homes, así como de situacións e contextos actuais (liñas de investigación, institucións científicas etc.), que a ciencia é un proceso en permanente construción e que esta ten repercusións e implicacións importantes sobre a sociedade.	Coñece o experimento de Torricelli e as súas consecuencias máis destacadas: cálculo da presión atmosférica e novas unidades de medida da presión.	TI	27
CA4.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprende a existencia de variacións de presión na atmosfera e que estas se traducen na formación de sistemas anticiclónicos e borrascas.		
CA4.3.2. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións observadas no mundo natural	Emprega as metodoloxías da ciencia na identificación e descrición de fenómenos asociados ás diferenzas de presión e aos seus efectos, a partir de situacións observadas no mundo natural. Asociado aos contidos C4.1, C4.4, e C4.5.		
CA4.5 - Emprender, de forma autónoma e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Participa, de forma guiada e activa, en proxectos de aprendizaxe que impliquen ao alumnado na mellora da sociedade.		



Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0
CA4.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.			
CA4.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións tanto observadas no mundo natural coma expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.Os laboratorios:materiais e substancias</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.As contornas virtuais:ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.</li> <li>- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- Forzas e presión nos fluídos: efectos das forzas e da presión sobre os líquidos e os gases, estudando os principios fundamentais que as describen.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
10	Traballo e enerxía	6

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---



Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4.1. - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Identifica a enerxía como a capacidade de realizar un traballo, empregando as mesmas unidades. Define e calcula o traballo realizado por unha forza, relacionándoa co desprazamento dun corpo.		
CA3.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos en relación coa enerxía e cos seus procesos de intercambio mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Resolve, usando as leis e teorías adecuadas, problemas en relación co cálculo do traballo e a enerxía e os seus procesos involucrados, expresando correctamente os resultados. Asociado aos contidos C3.1 e C3.3.		
CA3.4.2. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa enerxía e cos seus procesos de intercambio a partir de situacións expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Explica algún dos fenómenos relacionados co traballo e a enerxía e os seus procesos tratados na unidade a partir de informacións sinxelas recollidas en forma de textos, gráficas ou números. Asociado aos contidos C3.1 e C3.2.	PE	80
CA3.5 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes relacionadas coa enerxía e os seus procesos de intercambio para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Emite hipóteses coherentes coas leis e teorías ante cuestións relacionadas coa enerxía e os seus procesos, e diseña algún procedemento para resolvelas. Coñece e aplica correctamente o principio de conservación da enerxía mecánica, entendendo que a enerxía potencial e cinética cambian na mesma taxa.		
CA3.7 - Detectar as necesidades tecnolóxicas, ambientais, económicas e sociais máis importantes que demanda a sociedade, entendendo a capacidade da ciencia para darlle solución sostible a través da implicación de toda a cidadanía.	Entende a capacidade da ciencia para dar resposta sostible ás demandas enerxéticas da sociedade. Asociado ao contido C3.3.		
CA3.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns en canto ás distintas formas e transferencias de enerxía, explícalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Explica, utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación, fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa enerxía en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas. Asociado aos contidos C3.2 e C3.3.		
CA3.3 - Recoñecer e describir situacións problemáticas reais relacionadas coa enerxía e emprender iniciativas colaborativas nas que a física e a química poden contribuir á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade e no medio ambiente.	Recoñece e describe situacións problemáticas reais relacionadas co traballo e a enerxía e participa, de xeito guiado, en iniciativas colaborativas para contribuir a súa solución. Asociado aos contidos C3.1 e C3.2.	TI	20
CA3.4.1. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa enerxía e cos seus procesos de intercambio a partir de situacións observadas no mundo natural.	Explica algún dos fenómenos relacionados coa enerxía e os seus procesos tratados na unidade a partir de situacións observadas no mundo natural. Asociado aos contidos C3.1 e C3.2.		

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.6 - Emprender, de forma autónoma e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos en canto á enerxía que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen valor individual e colectivo.	Participa, de forma guiada e activa, en proxectos de aprendizaxe que impliquen ao alumnado na mellora da sociedade. Asociado aos contidos C3.1 C3.2 e C3.3.		
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0
CA3.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa enerxía e cos seus procesos de intercambio a partir de situacións tanto observadas no mundo natural coma expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.Os laboratorios:materiais e substancias</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.As contornas virtuais:ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.</li> <li>- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- A enerxía: formulación e comprobación de hipóteses sobre as distintas formas de enerxía e aplicacións a partir das súas propiedades e do principio de conservación, como base para a experimentación e a resolución de problemas relacionados coa enerxía mecánica en situacións cotiás.</li> <li>- Transferencias de enerxía: o traballo e a calor como formas de transferencia de enerxía entre sistemas relacionados coas forzas ou a diferenza de temperatura. A luz e o son como ondas que transfiren enerxía.</li> <li>- A enerxía no noso mundo: estimación da enerxía consumida na vida cotiá mediante a procura de información contrastada, a experimentación e o razoamento científico, comprendendo a importancia da enerxía na sociedade, a súa produción e o seu uso responsable.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
11	Calor e enerxía	6

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4.1. - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Identifica a calor como unha forma de enerxía, empregando as mesmas unidades. Define o traballo termodinámico en termos de presión e volume. Relaciona a calor e o traballo coa enerxía interna que posee un sistema (primeiro principio da Termodinámica), e coñece o seu criterio de signos.	PE	70
CA3.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos en relación coa enerxía e cos seus procesos de intercambio mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.	Resolve, usando as leis e teorías adecuadas, problemas en relación coa calor, enerxía e os seus procesos, e expresa correctamente os resultados. Asociado aos contidos C3.1 e C3.2.		
CA3.4.2. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa enerxía e cos seus procesos de intercambio a partir de situacións expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Explica algún dos fenómenos relacionados coa calor e enerxía e os seus procesos tratados na unidade a partir de informacións sinxelas recollidas en forma de textos, gráficas ou números. Asociado aos contidos C3.1 e C3.2.		
CA3.5 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes relacionadas coa enerxía e os seus procesos de intercambio para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Emite hipóteses coherentes coas leis e teorías ante cuestións relacionadas coa enerxía e os seus procesos e diseña algún procedemento para resolvelas. Coñece e aplica correctamente o primeiro principio da Termodinámica, entendendo que a enerxía só se transforma.		
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por mulleres e homes, así como de situacións e contextos actuais (liñas de investigación, institucións científicas etc.), que a ciencia é un proceso en permanente construción e que esta ten repercusións e implicacións importantes sobre a sociedade.	Coñece que o concepto de calor mudou ao longo do tempo ata chegar á concepción actual.	TI	30
CA3.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns en canto ás distintas formas e transferencias de enerxía, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Explica, utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación, fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa calor e enerxía en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas. Asociado aos contidos C3.2 e C3.3.		
CA3.3 - Recoñecer e describir situacións problemáticas reais relacionadas coa enerxía e emprender iniciativas colaborativas nas que a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade e no medio ambiente.	Recoñece e describe situacións problemáticas reais relacionadas coa calor e enerxía e participa, de xeito guiado, en iniciativas colaborativa para contribuír á súa solución. Asociado ao contido C3.3.		
CA3.4.1. - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa enerxía e cos seus procesos de intercambio a partir de situacións observadas no mundo natural.	Explica algún dos fenómenos relacionados coa calor e enerxía e os seus procesos tratados na unidade a partir de situacións observadas no mundo natural. Asociado aos contidos C3.1 e C3.2.		

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.6 - Emprender, de forma autónoma e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos en canto á enerxía que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen valor individual e colectivo.	Participa, de forma guiada e activa, en proxectos de aprendizaxe que impliquen ao alumnado na mellora da sociedade. Asociado aos contidos C3.1 C3.2 e C3.3.		
CA3.7 - Detectar as necesidades tecnolóxicas, ambientais, económicas e sociais máis importantes que demanda a sociedade, entendendo a capacidade da ciencia para darlle solución sostible a través da implicación de toda a cidadanía.	Entende a capacidade da ciencia para dar resposta sostible ás demandas enerxéticas da sociedade. Asociado ao contido C3.3.		
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0
CA3.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa enerxía e cos seus procesos de intercambio a partir de situacións tanto observadas no mundo natural coma expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.Os laboratorios:materiais e substancias</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica.As contornas virtuais:ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.</li> <li>- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- Transferencias de enerxía: o traballo e a calor como formas de transferencia de enerxía entre sistemas relacionados coas forzas ou a diferenza de temperatura. A luz e o son como ondas que transfiren enerxía.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
12	Ondas	2

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.2 - Predicir, para as cuestións expostas, respostas que se poidan comprobar coas ferramentas e coñecementos adquiridos, tanto de forma experimental coma dedutiva, aplicando o razoamento lóxico-matemático no seu proceso de validación.	Coñece as características xerais das ondas mecánicas e electromagnéticas, sendo capaz de predir comportamentos xerais do son e da luz en base a relacionalas con elas.	PE	83
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Coñece os parámetros máis importantes que definen o movemento ondulatorio e as súas unidades no Sistema Internacional.		
CA3.7 - Detectar as necesidades tecnolóxicas, ambientais, económicas e sociais máis importantes que demanda a sociedade, entendendo a capacidade da ciencia para darlle solución sostible a través da implicación de toda a cidadanía.	Entende a capacidade da ciencia para dar resposta sostible ás demandas da sociedade, en concreto coa emisión de información por medio das ondas, e coñecendo que existe un espectro electromagnético.		
CA1.1 - Recoñecer e describir situacións problemáticas reais de índole científica e emprender iniciativas colaborativas nas que a ciencia e, en particular, a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade e no medio ambiente.	Recoñece a relevancia das ondas por ser perturbacións que transportan enerxía, en particular o caso do son e da luz, e a importancia da súa capacidade de manipulación para a vida humana.	TI	17

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica. Os laboratorios: materiais e substancias</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica. As contornas virtuais: ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade.</li> <li>- A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- Transferencias de enerxía: o traballo e a calor como formas de transferencia de enerxía entre sistemas relacionados coas forzas ou a diferenza de temperatura. A luz e o son como ondas que transfiren enerxía.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

O currículo desta disciplina hase de corresponder coa natureza da Ciencia como actividade construtiva nun proceso de permanente revisión, tanto como actividade en si mesma como dos coñecementos adquiridos nun momento dado. Sublíñase a necesidade de estimular o desenvolvemento de capacidades xerais e de competencias básicas e específicas por medio do traballo das materias.

Desenvolven un papel importante nese proceso as ideas previas, suposicións, crenzas e, en xeral, os marcos previos de referencia dos alumnos e alumnas, xa que estes adoitan construír o coñecemento a partir das súas concepcións.

O ensino das Ciencias, no noso caso a Física e Química, adoita facilitar un cambio en ditas estruturas mentais e, se cómpre, o seu derrubamento, para poder edificar un esquema mental con rigor científico.

O alumnado debe coñecer e utilizar, na medida das súas posibilidades, algúns métodos habituais que a actividade científica emprega no proceso de investigación. O docente deberá seguir as pautas de traballo do método científico correspondente a cada contido.

En canto ao procedemento de ensinanza podemos indicar os seguintes apartados:

- Explicación polo docente.
- Realización de cuestións e problemas sobre o explicado para unha adquisición de coñecementos e mellora de destrezas.
- Investigacións bibliográficas (biblioteca, uso de Internet, ...)
- Traballo práctico e/ou de investigación; con instrumentos de medida e análise no laboratorio ou na aula.
- Actividades de aplicación que tratan de aumentar a capacidade de transferir as aprendizaxes a situacións novas ou distintas.
- Actividades destinadas á comprensión de conceptos: clasificación de obxectos, comparación, interferencia, dedución ou aquelas actividades que requiren, a partir dunha información dada, reproducila noutras palabras, explicala ou ilustrala.
- Intentarase establecer relacións de carácter interdisciplinar entre a Física, a uQuímica e a maioría das áreas: matemáticas, educación física, xeografía e historia, ciencias naturais, ... ademais das relacións cos temas transversais máis adiante citados.

Tentarase potenciar o traballo en grupo e a cooperación á hora de desenvolver as tarefas encomendadas. A aprendizaxe cooperativa é unha metodoloxía para a construción de coñecemento e a adquisición de competencias e habilidades sociais e comunicativas para a vida, fundamental no traballo en equipo e entre iguais. Baséase na corresponsabilidade, a interdependencia, a interacción e a participación igualitaria de todos os membros, e fomenta valores como a tolerancia, o respecto e a igualdade. Esta aprendizaxe ponse en práctica mediante estruturas cooperativas, é dicir, técnicas ou formas de traballo en equipo, con roles asignados aos seus membros, uns tempos establecidos e unas pautas de organización para desenvolver unha tarefa ou actividade. As estruturas poden ser simples ou complexas; estas últimas aparecen da combinación de varias estruturas para realizar un traballo. Fronte ao traballo en grupo, o traballo cooperativo require da participación equitativa de todos os alumnos/as, e da súa responsabilidade individual, colaboración e axuda mutua para acadar o éxito do equipo na actividade proposta.

- Planificaranse situacións da vida cotiá o máis achegadas a eles/as que se poidan aproveitar para o deseño de actividades.
- Terase en conta os coñecementos previos dos alumnos/as e a conexión que poden establecer cos coñecementos novos.
- As actividades que se desenvolvan deben estar ao alcance dos coñecementos do alumnado, pero sen ser tan fáciles ou rutinarias que provoquen tedio ou sensación de perda de tempo.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Recursos: Aula, aula virtual, laboratorio equipado, ordenadores, teléfonos móbiles, recursos audiovisuais, recursos informáticos e todo tipo de recursos de papelería, láminas, carteis, ...
Materiais: Libro de texto, apuntamentos, vídeos e textos elaborados polo profesorado e/ou alumnado, presentacións audiovisuais, material dixital seleccionado, material de laboratorio adecuado ás prácticas deseñadas, modelos moleculares, ...

Utilizarase o libro de texto: 4º ESO Física e Química, proyecto construyendo mundos (2023), Editorial Santillana.

O alumnado deberá contar cun caderno de traballo persoal para facer anotacións e tomar apuntamentos, así como unha calculadora científica.

Empregaranse en ocasións fotocopias como apoio ás explicacións do profesor/a e á realización de exercicios.

Cando sexa oportuno e posible, levarase a cabo o visionado dalgún documental, película, animación ou programa de televisión (Tres14, El escarabajo verde, Órbita Laika, etc.) coa finalidade de fomentar a motivación e afianzar os conceptos.

Utilizaranse en ocasións material audiovisual como presentacións, animacións e/ou simulacións.

O taboleiro de aula utilizarase con frecuencia nas actividades destinadas á comprensión e asimilación de conceptos.

Empregaranse instrumentos de medida e debuxo para a resolución de diversas cuestións nas que sexa necesario.

Utilizarase calculadora científica na resolución dos exercicios numéricos.

Usarase Internet para desenvolver pequenas investigacións, coa finalidade de buscar información de maneira guiada. Recompilarase bibliografía (revistas, Internet, libros de texto ou outros) co fin de desenrolar a capacidade de investigación e amosar a capacidade de sintetizar o material recollido.

Farase uso de material de laboratorio para as prácticas que se realicen ao longo do curso, e material caseiro para algunha práctica que se poida facer co mesmo.

Ademais dos materiais anteriormente citados, pódese empregar calquera outro material que o profesor/a estimara oportuno nun momento dado.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Para avaliar ao alumno/a levarase a cabo unha análise a través de:

- a. Informes do curso anterior (relacionados: tanto coas competencias acadadas nas distintas áreas coma cos elaborados polo titor) dos que dispoña o profesor-titor.
- b. Observación directa nas distintas sesións da materia e a partir dalgunha proba inicial, onde se analicen:
  - Lectura de textos: Comprende o que le.
  - Expresión oral: Exprésase con fluidez, facéndose entender.
  - Expresión escrita: Respecta a convención ortográfica. Elabora un texto de forma organizada, mantendo a coherencia e a cohesión das ideas, e respectando os criterios de corrección.
  - Comprensión oral-escrita: Distingue as ideas principais das secundarias. Resume e esquematiza un texto.
  - Razoamento lóxico e matemático: Ante unha situación problemática, segue un proceso de razoamento lóxico para resolvela e, ademais, é capaz de extraer conclusións.
  - Integración social: Relaciónase adecuadamente cos seus compañeiros/as e profesores/as, así como cos demais membros da comunidade educativa.
  - Actitude ante o estudo: Traballa con regularidade e de forma organizada. Participa activamente no desenvolvemento das clases. Asiste ao centro de forma continua e cumpre co horario escolar.

Unha posible valoración (de 1 a 4) dos puntos antes citados poderán obedecer á seguinte clave xenérica:

1. Grao de dominio baixo e con dificultades de aprendizaxe.
2. Grao de dominio baixo, pero apréciase motivación e actitude positiva.
3. Grao de dominio suficiente.
4. Grao de dominio alto.

Os resultados obtidos permitirán:

- a. Adoptar medidas de atención á diversidade.
- b. Adaptar as actividades ao alumnado.
- c. Xunto con dinámicas de coñecemento do grupo, organizar a aula de maneira que o alumnado poida traballar de maneira cooperativa.

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>Proba escrita</b>	60	80	85	80	80	65	70	70	73	80
<b>Táboa de indicadores</b>	40	20	15	20	20	35	30	30	27	20



Unidade didáctica	UD 11	UD 12	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	70	83	<b>75</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	30	17	<b>25</b>

### Crterios de cualificación:

A continuación, indícanse os instrumentos de avaliación analizados en cada trimestre xunto cos seus pesos en porcentaxe para o cálculo da cualificación:

\* Modalidade A (non se plantexaron traballos de investigación no trimestre)

- Probas escritas 75 %
- Traballo diario/experimental 25%

\* Modalidade B (plantexáronse traballos de investigación no trimestre)

- Probas escritas 75 %
- Traballo diario/experimental 15%
- Traballos de investigación 10%

Nota: aparecen dúas posibilidades en función de levarse a cabo ou non traballos de investigación. Puntuarase polo tanto, dunha maneira ou outra, segundo se recolle previamente.

Os criterios de avaliación valoraranse a través dos instrumentos xa antes mencionados, e que a continuación se describen de forma máis pormenorizada:

- Probas escritas. Realizaranse unha ou máis probas escritas por avaliación (cualificada cada unha de 0 a 10), segundo a situación de cada grupo, tendo en conta o seu nivel académico, o número de contidos traballados, e os criterios do profesorado. De acordo con estes criterios o número de probas poderá variar, porén, sempre que sexa posible faranse como mínimo dúas probas escritas en cada avaliación. Calcularase a media aritmética das notas acadadas en cada proba, sendo esta media posteriormente ponderada ao seu correspondente peso (75%) para a cualificación da avaliación. Para que a proba escrita faga media cos restantes apartados, o alumno/a non deberá estar cualificado en ningunha delas cunha nota inferior a 3,5 sobre 10. Cada proba poderá incluír cuestións escollidas entre as seguintes preguntas tipo, tendo en conta cales se adecúan máis aos contidos a avaliar:

- Definicións
- Preguntas de Verdadeiro-Falso nas que razoar e/ou corrixir a resposta
- Preguntas tipo test nas que razoar a resposta
- Cuestións breves para razoar relacionando conceptos
- Preguntas de diferenzas e semellanzas
- Interpretación ou elaboración de debuxos, figuras, gráficos, esquemas...
- Preguntas de relacionar con frechas columnas de termos
- Interpretación de textos
- Interpretación de fenómenos cotiás.
- Resolución de problemas (valorarase tanto se o planteamento é lóxico coma se o resultado é correcto).

Outras consideracións importantes a ter en conta para as probas escritas:

- Se se sorprende a un alumno/a copiando nunha proba, asignaráselle un 0 nela.
- O alumnado que non puidera realizar unha proba na data prevista deberá xustificar a falta, e o profesor aceptar a xustificación, a través do mecanismo establecido no centro para poder facer o dito exame en outra data diferente á programada. O alumno/a que non xustifique a falta, examinarase na recuperación da avaliación correspondente.
- O traballo diario/experimental. A súa valoración levarase a cabo mediante a observación directa do traballo individual ou en grupo (dentro da aula/laboratorio, ou o realizado na casa). Farase un seguimento diario das tarefas realizadas e da participación no desenvolvemento das clases, anotarase ese seguimento no caderno do profesorado (diario de aula). No apartado de traballo diario valorarase a realización e corrección de actividades, problemas, análises de textos científicos, uso das ferramentas TIC e/ou esquemas, ... No aspecto experimental, valoraranse



aspectos como a adquisición de conceptos, o plantexamento do problema, a emisión de hipóteses, o deseño de experimento, a observación, a toma de datos, o manexo de aparellos, a comunicación, a discusión do resultado, etc. No caderno de traballo do alumno/a valorarase a organización de contidos, vocabulario, gráficos, síntese, expresión ordenada, presentación, marxes, titulacións correctas, realización e corrección das tarefas propostas para casa, anotacións ou apuntamentos que colla o alumnado, tanto nas explicacións das diferentes unidades como nas prácticas de laboratorio, posta ao día do caderno, ...

A nota desta parte será ponderada ao seu correspondente peso (25% ou 15% segundo as modalidades antes mencionadas) para cualificar a avaliación.

- Traballos de investigación. De levarse a cabo, valorarase cada un cunha nota de 0 a 10, ponderándose logo ao seu correspondente peso (10%) para cualificar a avaliación. Para a valoración dos traballos escritos e expostos (individuais ou colectivos), terase en conta:

- Busca de información nos diferentes medios.
- Presentación e organización adecuada dos traballos.
- Redacción, síntese e esquematización de contidos.
- Expresión escrita.
- Exposición ao grupo do propio traballo de ser o caso.
- Orixinalidade do traballo no tratamento da información.

Valoración do alumnado ao propio traballo, o espírito crítico e o manexo de datos.

Nota: Os traballos copiados literalmente de páxinas web ou dunha IA, ou os non entregados no prazo que se establece (sempre e cando non houbese unha causa xustificada), puntuaranse cun 0.

A nota final en xuño obterase a partir da media aritmética das tres avaliacións. Para considerar a materia superada, a nota de cada unha das tres avaliacións deberá ser como mínimo dun 5. O redondeo á alza dunha nota farase a partir dunha compoñente decimal de 0,6.

\*Alumnado non presencial por atención domiciliaria ou outras causas de forza maior: Os instrumentos de avaliación a empregar serán os mesmos que no apartado presencial, coa salvedade de que, se o alumno/a ten que quedar no seu domicilio durante un tempo moi amplo, entón o traballo diario/experimental avaliaríase mediante a realización das actividades de aula na súa casa, tendo estas que ser entregadas en tempo e forma pola aula virtual. De non poder o alumno/a tampouco facer as probas escritas presencialmente durante un tempo dilatado, este podería realizalas mediante a aula virtual.

No caso e que algún alumno ou alumna non poida asistir ás clases presenciais na aula deberá prestar especial atención á aula virtual. Nela poderá atopar todos os materiais e recursos para continuar coa actividade de aprendizaxe.

A través do servizo de mensaxería da aula virtual e/ou da plataforma Abalar iráselle informando do traballo que debe realizar na casa e de como e cando o debe enviar a través da citada aula virtual. En calquera momento o alumnado pode consultar as posibles dúbidas a través dese servizo de mensaxería. Se conta cos recursos pertinentes podería establecerse unha clase virtual empregando a plataforma WEBEX, Falemos, ou similar.

Nesta coxuntura, o traballo diario (e traballos prácticos de investigación de ser o caso), valoraríase a través do seguimento da aula virtual (registro de conexións) e o envío das actividades requiridas semanalmente a través da aula virtual. As porcentaxes serían as mesmas que as indicadas para as condicións de presencialidade ordinaria.

Cando o alumno ou alumna se reincorpore, aplicaranse estas cualificacións ás obtidas de xeito ordinario.

### **Cráterios de recuperación:**

No caso de que un alumno/a non supere unha avaliación, terase en conta o proceso de recuperación: Haberá unha proba escrita de recuperación por cada avaliación, de forma que a cualificación final da recuperación obterase neste caso empregando a nota da proba de recuperación. A nota mínima desta proba deberá ser mínimo dun 3,5 para facer ponderación co resto da puntuación, na cal se seguirá tendo en conta o traballo diario/experimental e os traballos de investigación (de levarse a cabo estes últimos) desenvolvidos na avaliación.

As probas de recuperación terán lugar, de forma estimada:

- A da primeira avaliación, dentro das tres semanas lectivas seguintes á 1ª avaliación.
- A da segunda avaliación, dentro das tres semanas lectivas seguintes á 2ª avaliación.
- A da terceira avaliación, ao longo do mes de xuño.

A realización das probas de recuperación das diferentes avaliacións efectuarase pois, de forma preferente, antes do día 15 de xuño.

Os alumnos e alumnas que non logran superar a materia das avaliacións, deberán realizar unha proba final estruturada por avaliacións, efectuándose esta ao longo do mes de xuño antes do día de finalización das clases (previsiblemente, na franxa do 10 ao 21 de xuño). A mencionada proba cualificarase de 0 a 10 puntos (NP para os que non se presenten a ela), e constará de diversas cuestións relacionadas cos contidos do curso, tendo que o alumno/a realizar as relativas á/s avaliación/s pendente/s, que serán indicadas polo docente. A nota mínima desta proba, para facer media, será dun 4. Realizaranse actividades que lle axudarán a preparar a recuperación das avaliacións que tiña suspensas, debendo estas estar correctamente presentadas e elaboradas. Estas actividades tamén as levará a cabo o alumnado que superou a materia.

Para a cualificación final teranse en conta os criterios xa fixados anteriormente: Proba escrita final (75%); traballo diario e experimental efectuado nas avaliacións incluíndo os traballos de investigación realizados (25%).

## 6. Medidas de atención á diversidade

A atención á diversidade dos alumnos e alumnas, no referente ás diferenzas individuais en capacidades, motivación e intereses, esixe que os materiais curriculares posibiliten unha acción aberta dos profesores e profesoras, de forma que tanto o nivel dos contidos como as formulacións didácticas poidan variar segundo as necesidades específicas da aula. Dentro das medidas que se poderán adoptar atópanse medidas ordinarias curriculares:

- Adaptacións metodolóxicas para algún alumno/grupo, como traballo colaborativo en grupos heteroxéneos.
- Adaptación dos tempos e/ou os instrumentos de avaliación para algún alumno/a.
- Programa específico para alumnado repetidor da materia.
- Aplicación personalizada dese programa específico para repetidores da materia.

En escenario de pandemia (como no caso da COVID) ou por outra enfermidade: Tendo en conta as características do alumnado que necesite ATENCIÓN Á DIVERSIDADE, e ao Protocolo de Atención a dito alumnado establecido pola Consellería de Educación, adaptaranse non só os instrumentos de avaliación senón que se flexibilizarán (sempre que sexa posible atendendo a características como o calendario de avaliación) os prazos de entrega tanto presenciais como telemáticos.

Do mesmo xeito, atendendo ao alumnado que presenta dislexia, flexibilizaremos os criterios de ortografía establecidos polo departamento atendendo ao Protocolo da Consellería. Tamén, se o solicita o alumno/a, empregaremos o tipo de letra OpenDyslexic nas probas escritas dando máis espazado para as respostas, así como se lle deixará algo máis de tempo nelas.

### 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - 1.Comprensión lectora e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e a súa posterior presentación. Este elemento está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.7.	X	X			X	X		

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.2 - 2.A expresión oral traballárase nas presentacións sobre diferentes temáticas (enerxía, procesos químicos, etc.), así como en pequenos debates e similares. A súa avaliación precisa o uso dunha rúbrica. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA3.3, CA 5.3	X	X			X	X		
ET.3 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, produción de informes ou presentación de proxectos empregando procesadores de texto e programas de presentación, respectivamente, a busca de información en internet, ou as aplicacións interactivas sobre formulación e similares. Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.6 e CA1.7 .	X	X			X	X		
ET.4 - Emprendemento, especialmente no deseño de experiencias e proxectos de investigación así como na proposta de hipóteses e a comprobación destas, na proposta de accións de mellora na sociedade, na capacidade de liderado do grupo... Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.2 e CA1.8.	X	X			X	X		
ET.5 - O fomento do espírito crítico e científico é consubstancial á materia e trabállase na totalidade desta, especialmente nos exercicios de argumentación fronte a distintos enunciados a partir das probas dispoñibles. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.1.	X	X			X	X		

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.6 - Educación emocional e en valores, mediante a relación entre os membros da comunidade educativa, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto nas actuacións que se leven a cabo, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos... Está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.8	X	X			X	X		
ET.7 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero e establecendo interaccións coeducativas en consonancia co criterio de avaliación CA1.8. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia e concretamente facelo no CA1.9	X	X			X	X		
ET.8 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.	X	X			X	X		

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12
ET.1 - 1.Comprensión lectora e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e a súa posterior presentación. Este elemento está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.7.		X		

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12
ET.2 - 2.A expresión oral traballárase nas presentacións sobre diferentes temáticas (enerxía, procesos químicos, etc.), así como en pequenos debates e similares. A súa avaliación precisa o uso dunha rúbrica. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA3.3, CA 5.3		X		
ET.3 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, produción de informes ou presentación de proxectos empregando procesadores de texto e programas de presentación, respectivamente, a busca de información en internet, ou as aplicacións interactivas sobre formulación e similares. Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.6 e CA1.7 .		X		
ET.4 - Emprendemento, especialmente no deseño de experiencias e proxectos de investigación así como na proposta de hipóteses e a comprobación destas, na proposta de accións de mellora na sociedade, na capacidade de liderado do grupo... Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.2 e CA1.8.		X		
ET.5 - O fomento do espírito crítico e científico é consubstancial á materia e trabállase na totalidade desta, especialmente nos exercicios de argumentación fronte a distintos enunciados a partir das probas dispoñibles. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.1.		X		

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12
ET.6 - Educación emocional e en valores, mediante a relación entre os membros da comunidade educativa, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto nas actuacións que se leven a cabo, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos... Está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.8		X		
ET.7 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero e establecendo interaccións coeducativas en consonancia co criterio de avaliación CA1.8. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia e concretamente facelo no CA1.9		X		
ET.8 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.		X		

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Charlas divulgativas de carácter científico	Organizar sesións informativas para o alumnado con relatores dedicados a actividades científicas que poidan servir como inspiración vocacional.	X	X	X
Visita guiada a algún centro de investigación ou empresa	Visita guiada a algún centro de investigación ou empresa	X	X	X

### Observacións:

As actividades intentarán levarse a cabo na medida do posible, xa que dependerán de factores como a dispoñibilidade do centro, ter unha temporalización adecuada, etc. Estas márcanse nas 3 avaliacións debido a que, de efectuarse, poderían realizarse en calquera momento do curso.

## 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro

<b>Indicadores de logro</b>
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
Adecuación do deseño das unidades didácticas, temas ou proxectos a partir dos elementos do currículo.
Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas / temas / proxectos
O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.
Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación: probas, traballos, etc.
Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dunha proba escrita ou exame e dunha avaliación
Adecuación dos criterios establecidos para cada avaliación ordinaria.
Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.
Adecuación do seguimento e da revisión da programación ao longo do curso.
<b>Metodoloxía empregada</b>
Vinculación de cada contido a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.
Adecuación da secuencia de traballo na aula.
Adecuación dos materiais didácticos utilizados.
Adecuación do libro de texto e apuntamentos empregados.
Adecuación da proba de avaliación inicial deseñada, incluídas as consecuencias da proba.
Adecuación das probas escritas e/ou exames.
Grao de integración das TIC no desenvolvemento da materia.
<b>Medidas de atención á diversidade</b>
Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc.
Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE
<b>Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais</b>
Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.
Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas
Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, instrumentos, ...
Contribución desde a materia aos plan do centro.

## Descrición:

Graduación en 4 niveis dos indicadores, de 1-moi baixo a 4-moi alto.

### - CUESTIÓNS A ABORDAR SOBRE A ORGANIZACIÓN DA AULA

Responder SI ou NON aos seguintes ítems aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas obrigatorias se a resposta é NON). Entre outras evidencias deberase ter en conta a resposta dos alumnos e das alumnas aos ítems.

#### ÍTEMS

##### 1.-ACCESIBILIDADE FÍSICA NA AULA

- 1.1.-Todo o alumnado pode participar en calquera actividade sen atopar dificultades físicas?
- 1.2.-Todo o alumnado pode coller e manipular obxectos comodamente (uso de material escolar, informático, etc.)?
- 1.3.-Todo o alumnado pode participar nas actividades na clase ou ter o material necesario sen que llo impidan problemas económicos?
- 1.4.-As actividades deséñanse para que o alumnado con problemas de saúde poida participar?

##### 2.-ACCESIBILIDADE SENSORIAL

- 2.1.-Todo o alumnado pode acceder sen dificultades, a través dos sentidos, á información necesaria para realizar actividades, manipular obxectos e desprazarse polas contornas?
- 2.3.-No caso de que algún alumno ou alumna teña problemas de hipoacusia, cegueira, baixa visión, daltonismo, hipersensibilidades sensoriais, tipo táctil..., téñense en conta as súas necesidades no deseño de actividades na aula?

##### 3.-ACCESIBILIDADE COGNITIVA

- 3.1.-O alumnado entende as actividades, comprende o que pasa na aula e sabe utilizar os materiais necesarios para realizar esas actividades?
- 3.2.-O deseño e contido da actividade trata de eliminar calquera posible prexuízo, parcialidade ou trato inxusto?
- 3.3.-O alumnado sabe o que vai facer e o que se lle vai a pedir?
- 3.4.-O tempo/horario e as actividades a realizar están visibles?
- 3.5.-Os materiais e o contido da actividade teñen en conta a perspectiva de xénero? E as diferenzas culturais?
- 3.6.-Os materiais e recursos da aula están organizados e etiquetados?
- 3.7.-Todo o alumnado sabe atopar e gardar o material no seu sitio?
- 3.8.-No caso de que algún alumno ou alumna requira algún apoio ou axuda específica para a comunicación, tense en conta no deseño das actividades?
- 3.9.-Todo o alumnado pode comunicarse na clase sen ningún problema ocasionado por descoñecemento das linguas vehiculares?

##### 4.-ACCESIBILIDADE EMOCIONAL

- 4.1.-O alumnado síntese capaz de realizar as actividades que se propoñen na clase?
- 4.2.-No caso de ter algún alumno ou alumna con historia de fracaso escolar, téñense en conta as súas necesidades no deseño das actividades de aula?
- 4.3.-No caso de que algún alumno ou alumna estea vivindo unha situación que poida supor unha barreira emocional para a aprendizaxe, tense en conta a súa situación no desenvolvemento das actividades de aula?
- 4.4.-Se chega alguén novo ao grupo, cóntase cun protocolo de acollida?
- 4.5.-Todo o alumnado coñece as normas de convivencia na aula?
- 4.6.-Hai procedementos de resolución de conflitos?
- 4.7.-Cóntase con espazos e actividades periódicas que permitan a participación de todo o alumnado?

##### 6.-APROVEITAMENTO DE RECURSOS DISPOÑIBLES NO CENTRO E NO CONTORNO PARA DESENVOLVER AS PROGRAMACIÓNS.

Responder SI ou NON aos seguintes ítems, aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON). Entre outras evidencias deberase ter en conta as respostas do alumnado aos ítems.

#### ÍTEMS

- 1.-Utilízase o aula virtual?
- 2.-Utilízase a biblioteca?
- 3.-Utilízanse os laboratorios?
- 4.-No caso de que existan, participase nos proxectos de internacionalización do centro?
- 5.-Participase nos proxectos formativos do centro?



- 6.-Colabórase co club de ciencias, de lectura ou similares?  
7.-Particípase en actividades en colaboración co concello (educación viaria, biblioteca municipal, actividades culturais...) ou con outras institucións do contorno?

#### 7.-PROCEDEMENTOS DE AVALIACIÓN DO ALUMNADO

Responder SI ou NON aos seguintes ítems, aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON).

##### ÍTEMS

- 1.-Ao comentar o exercicio, exposición, etc. que fixo o alumno/a sinálase tanto o que fixo ben como os erros cometidos?
- 2.-Os comentarios e a frecuencia en proporcionar retroalimentación axústanse a cada alumno/a en particular?
- 3.-Téntase que a retroalimentación sexa o máis inmediato posible para o alumnado con menor competencia nesa tarefa?
- 4.-Dilátase a retroalimentación para o alumnado con maior competencia?
- 5.-Ao sinalar un erro indícase en que se equivocou e dáse algunha pista de como resolvelo correctamente?
- 6.-Cando o alumnado o necesita, exemplifícase o proceso paso a paso?
- 7.-Facilítanse pautas de corrección, rúbricas... para que o alumnado poida autoavaliar o seu traballo?
- 8.-Realízanse frecuentemente actividades de autoavaliación e coavaliación na corrección de exercicios?
- 9.-En ocasións pídeselle opinión ao alumno ou alumna acerca de que comentarios ou apoios sobre a súa tarefa lle axudan máis?
- 10.-Anímase ao alumno/a a que reflexione ao realizar un exercicio/tarefa preguntándose que teño que facer, como estou ao facer e como o fixen?

#### 8.-COORDINACIÓN DO PROFESORADO

Responder SI ou NON aos seguintes ítems, aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON).

##### ÍTEMS

- 1.-Deséñanse tarefas interdisciplinarias?
- 2.-Analízase e chégase a acordos sobre a forma de avaliar criterios de avaliación que sexan comúns a diferentes materias?
- 3.-Analízase e chégase a acordos sobre a forma de tratar os elementos transversais?
- 4.-Hai outro tipo de acordos entre o profesorado dos cursos e lévanse a cabo?

## 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

É imprescindible ter en conta que todo é susceptible de modificación, xa que a exposición teórica da programación ten que verse contrastada coa posta en práctica. Xa durante o curso académico, o docente debe detectar o grao en que os alumnos/as adquiren os contidos e os posibles fallos ou defectos da programación (desmotivación significativa da aprendizaxe, interese por outros aspectos menos tratados, ...). Así, aínda sendo a programación un instrumento que se elabora con vontade de permanencia no tempo, a necesidade de evitar que se reduza a mero formalismo burocrático, co fin de determinar a súa utilidade e validez e introducir os cambios e reelaboracións que se consideren necesarias, implica un proceso de avaliación continua.

Converter a programación nun instrumento útil e eficaz para a xestión e organización da práctica pedagóxica que dea resposta e desenvolva as finalidades educativas marcadas para un curso, esixe a previsión de mecanismos de autorregulación. Neste sentido, o plan de avaliación da programación non é a simple medida dos resultados obtidos en relación cos obxectivos propostos, senón un elemento regulador do proceso educativo completo. Aínda que o programación é un instrumento indispensable para dar coherencia ao funcionamento dun curso, a súa elaboración é progresiva e lenta, tanto polas características da mesma, como pola necesidade de que as propostas e decisións que a integran sexan realmente compartidas por todos os docentes da área; isto implica que a súa avaliación ha de posuír as características de proceso progresivo, constituíndo un desenvolvemento esencialmente autoavaliador.

O grao de coherencia interna entre as accións emprendidas e os distintos elementos da programación, a súa continuidade no tempo, a súa aplicación á realidade, etc. deberán ser valorados en si mesmos. Así serán obxecto de avaliación: os obxectivos, contidos, metodoloxía, recursos e materiais, criterios de avaliación, secuencia de unidades didácticas, etc.

Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino (escala de 1-máis baixo ao 4-máis alto):

1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.

3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.
12. Valorouse adecuadamente o traballo colaborativo do alumnado dentro do grupo.

Indicadores para valorar a práctica docente (escala de 1-máis baixo ao 4-máis alto):

1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.
2. Ofrecense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.
6. Combínase o traballo individual e en equipo.
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.
9. Incorpóranse as TIC aos procesos de ensino aprendizaxe.
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada contido.
11. Ofrecense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das ACS propostas e aprobadas.
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos contidos.
17. Avalíase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación.

Unha vez recollidos os resultados a modo de aspectos positivos e aspectos mellorables, estableceranse propostas de mellora, concretando accións e actividades que se levarán a cabo así como modificacións na temporalización e metodoloxía de ser necesarios.

## 9. Outros apartados