

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015743	IES Arcebispo Xelmírez I	Santiago de Compostela	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Física e química	1º Bac.	4	140

## 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	26
4.2. Materiais e recursos didácticos	27
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	28
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	28
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	29
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	30
6. Medidas de atención á diversidade	30
7.1. Concreción dos elementos transversais	32
7.2. Actividades complementarias	33
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	33
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	35
9. Outros apartados	35

## 1. Introducción

### MARCO LEGAL

Neste curso 23-24 prodúcese a implantación completa da LOMLOE, aínda que para os niveles impares xa tivo lugar no curso pasado. Recollemos nesta introdución as normativas vixentes que se constitúen o marco legal para a elaboración desta programación neste curso 23-24.

A principal normativa de referencia para a elaboración desta programación didáctica vén constituída polas seguintes normas:

» Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

» ORDE do 26 de maio de 2023 pola que se desenvolve o Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia e se regula a avaliación nesa etapa educativa.

» Outras normas relacionadas:

→ Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se

imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.

→ Orde do 8 de setembro de 2021 pola que se desenvolve o Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros

docentes da Comunidade Autónoma de Galicia en que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.

Ademais desa normativa de carácter máis específico, estarase ao disposto nas seguintes normas:

» Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación

» Lei orgánica 8/1985, de 3 de xullo, reguladora do dereito á educación

### CONTEXTUALIZACIÓN: O CENTRO

O IES Arcebispo Xelmírez I é o depositario do patrimonio histórico do antigo Instituto de Segunda Ensinanza de Santiago de Compostela creado no ano 1845. Pertence, polo tanto, aos chamados Institutos Históricos sendo un dos Institutos máis antigos de Galicia. Tivo a súa primeira localización no Pazo de San Xerome, onde actualmente se atopa a Reitoría da Universidade de Santiago de Compostela. No ano 1847 trasládase á Praza de Mazarelos (que moita xente aínda coñece como praza do Instituto), ao Edificio da Compañía, que na actualidade alberga a Facultade de Filosofía. Permanece nesta sede ata o ano 1965, ano en que se traslada ao edificio que na actualidade alberga os servizos centrais da Administración da Xunta de Galicia, en San Caetano. Dende o ano 1984 atópase na actual sede, na Avenida das Burgas, no Campus Vida da Universidade de Santiago de Compostela.

O Centro conta cun importante patrimonio histórico constituído pola Biblioteca Antiga, o Museo e o Arquivo Histórico. A Biblioteca Antiga posúe un fondo bibliográfico de máis de 5.000 volumes fundamentalmente do século XIX e primeiro terzo do século XX, aínda que hai obras dende o século XVI. O Museo, que foi declarado visitable pola Dirección Xeral de Patrimonio da Consellería de Cultura, conta cunha Colección de Instrumentos Científicos das últimas décadas do século XIX e dúas primeiras décadas do século XX, pertencentes aos antigos Gabinetes de Física, Historia Natural e o Laboratorio de Química.

Na actualidade no Instituto cursan os seus estudos en torno a 550 alumnos de ESO e Bacharelato en horario de Diúrno. Así mesmo, o centro tamén oferta ensino de adultos onde o Departamento de Física e Química imparte docencia nas materias de Física e Química de 1º de Bacharelato, Física de 2º de Bacharelato, Química de 2º de Bacharelato, así como no Ámbito Científico-Tecnolóxico dos Módulos I e II da ESA.

O alumnado procede maioritariamente dos colexios de ensinanza primaria adscritos a este Instituto: o CEIP Raíña Fabiola e o CEIP López Ferreiro. Estes colexios, situados nas zonas oeste e norte da cidade respectivamente, acollen a alumnos que pertencen maioritariamente a familias de clase media traballadora. En menor medida, tamén hai alumnos do centro de Santiago e da periferia (Milladoiro e urbanizacións próximas) incorporándose algúns deles en primeiro de Bacharelato. Neste curso 23-24 un 28% do alumnado de Física e Química procede doutros centros de Santiago, pero todos eles cursaron a materia optativa de Física e Química en 4º ESO:

### ASPECTOS RELACIONADOS CON ESTA PROGRAMACIÓN.

Esta programación desenvolve o currículo da materia de Física e Química no Decreto 157/2022, do 15 de setembro, contextualizada para a realidade do noso IES. Queremos neste apartado salientar algúns aspectos que consideramos relevantes:

En primerio lugar, indicar que tratouse de profundar nas competencias que se desenvolveron durante toda a educación secundaria obrigatoria e que xa forman parte da bagaxe cultural científica do alumnado, aínda que tamén se tivo en conta o carácter propedéutico para aqueles estudantes que desexen elixir unha formación científica máis avanzada no curso seguinte, no cal Física e Química se desdobrarán en dúas materias, unha para cada

disciplina científica. Nas diferentes unidades, pártese dos coñecementos previos do noso alumnado para tratar de acadar unha competencia que lles permita afrontar con solvencia o vindeiro curso.

En segundo lugar, salienta que no Decreto 157/2022 establécese un bloque específico sobre destrezas científicas básicas de carácter transversal. Atendendo a este carácter transversal, os criterios de avaliación e contidos deste bloque foron recollidos nas diferentes unidades didácticas nas que se articula esta programación, polo que non figuran coma unha unidade aillada.

Para finalizar, se recolle un mínimo dunha actividade práctica por trimestre a realizar polo alumnado no laboratorio que implique a realización dun informe en grupo. De tódolos xeitos, o profesorado proporcionará en todas as unidades numerosas mostras de exemplos prácticos e demostracións concretas, relacionados co entorno cotiá, que permita unha mellor achega dos conceptos e teorías ao noso alumnado. O feito de poder impartir tódalas horas no laboratorio, facilita enormemente esta labor.

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Resolver problemas e situacións relacionados coa física e coa química, aplicando as leis e teorías científicas adecuadas, para comprender e explicar os fenómenos naturais e evidenciar o papel destas ciencias na mellora do benestar común e na realidade cotiá.			1-2-3-5		12			1
OBX2 - Razoar usando con solvencia o pensamento científico e as destrezas relacionadas co traballo da ciencia para aplicarlos á observación da natureza e da contorna, á formulación de preguntas e hipóteses e á validación destas a través da experimentación, da indagación e da procura de evidencias.			1-2-4		40	4	1	
OBX3 - Manexar con propiedade e solvencia o fluxo de información nos diferentes rexistros de comunicación da ciencia, como son a nomenclatura de compostos químicos, a linguaxe matemática, as unidades de medida e os códigos de seguridade no traballo experimental, para a produción e interpretación de información en diferentes formatos e a partir de fontes diversas.	1-2		3-4	2				
OBX4 - Utilizar de forma autónoma, crítica e eficiente plataformas dixitais e recursos variados, tanto para o traballo individual coma en equipo, consultando e seleccionando información científica veraz, creando materiais en diversos formatos e comunicando de maneira efectiva en diferentes contornas de aprendizaxe, para fomentar a creatividade, o desenvolvemento persoal e a aprendizaxe individual e social.		1	3-4	1-3	32		2	1

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX5 - Traballar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendemento e repartición equilibrada de responsabilidades, para predicir as consecuencias dos avances científicos e a súa influencia sobre a saúde propia e comunitaria e sobre o desenvolvemento ambiental sostible.			3-5		31-32	4		
OBX6 - Participar de forma activa na construción colectiva e evolutiva do coñecemento científico, na súa contorna cotiá e próxima para converterse en axentes activos da difusión do pensamento científico, na aproximación escéptica á información científica e tecnolóxica e á posta en valor da preservación do medio ambiente e da saúde pública, no desenvolvemento económico e na procura dunha sociedade igualitaria.			3-4-5		50	4	2	1

**Descrición:**
**3.1. Relación de unidades didácticas**

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	O átomo e a táboa periódica	<p>Explicaremos a importancia da evidencia experimental dos espectros atómicos para chegar ao coñecemento do modelo atómico actual. Analizarase a relación dos espectros de emisión e absorción ca estrutura dos átomos e por qué nos permiten identificar elementos químicos.</p> <p>Profundizaremos no estudo do modelo mecánico-cuántico actual e das regras que determinan a configuración electrónica dos átomos. Farase fincapé na relación da estrutura electrónica ca posición de cada elemento no Sistema Periódico. Estudarse a evolución histórica do Sistema Periódico.</p> <p>Finalmente, analizarase a variación de diferentes propiedades dos átomos ao longo da Táboa Periódica.</p>	10	13	X		
2	O enlace químico e formulación	<p>Tratarase o enlace químico (iónico, metálico e covalente) e a súa relación cas propiedades das substancias. Traballarase o concepto de polaridade de enlace.</p>	12	19	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
2	O enlace químico e formulación	<p>Introducirase a noción de forzas intermoleculares, especificando a ponte de hidróxeno.</p> <p>Dedicarase unha ampla parte da unidade a coñecer a linguaxe propia da química (normas IUPAQ) para a nomenclatura de substancias. Abordarase a formulación e nomenclatura de substancias simples, ións e compostos inorgánicos.</p> <p>Actividade práctica sobre a relación entre enlace e propiedades.</p>	12	19	X		
3	As substancias	<p>Afondarase nos contidos relacionados ca estequiometría, xa introducidos en 4º ESO. Utilizaranse as leis fundamentais da química (ponderais e volumétricas) para abordar problemas de cálculo sobre as cantidades dos elementos que constitúen un composto.</p> <p>Ademais, farase fincapé na determinación da cantidade de sustancia expoñendo as diferentes formas que existen no mundo científico de cuantificar as mesmas e os seus compoñentes, xa sexa en masa ou en mol.</p>	10	12	X		
4	Gases e disolucións	<p>Aplicarase o coñecemento das substancias ao concepto de gas e disolución. Estudiarase o comportamento dos gases e a súa relación ca teoría cinética, recordando as leis fundamentais dos gases. Empregarase a ecuación de estado dos gases ideais na resolución de cálculos sobre a cantidade de substancias e súa formulación.</p> <p>Traballarase a estequiometría de disolucións e as propiedades das mesmas e a súa relación ca vida diaria.</p>	10	12	X	X	
5	Reaccións químicas	<p>Profundizarase na forma que teñen de formarse substancias novas a partir doutras de partida mediante o que se chama reacción química. Expoñeranse os diferentes tipos das mesmas e calcularase a cantidade de cada reactivo e produto que aparece nas situación anteriormente mencionadas.</p> <p>Analizaranse os diferentes tipos de reaccións químicas.</p> <p>Actividade práctica sobre reaccións exotérmicas e endotérmicas.</p>	12	16		X	
6	Química do carbono	<p>O propósito desta unidade é afondar nos contidos relacionados coa química do carbono tratados en 4º ESO.</p> <p>En concreto, tratarase a formulación e nomenclatura dos hidrocarburos e de compostos do carbono oxixenados e nitroxenados (con un único grupo</p>	10	12		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
6	Química do carbono	funcional). Proxecto de investigación sobre as propiedades e aplicacións dos compostos orgánicos máis empregados ou relevantes.	10	12		X	
7	O movemento	Comezase a estudar a Física ca cinemática do punto material, mediante o emprego de ferramentas vectoriais para a descrición das diferentes magnitudes, incluíndo as compoñentes intrínsecas da aceleración. Continuarase cunha revisión dos diferentes tipos de movementos e a súa aplicación a cálculos concretos. Asimesmo, tentarase comprender cada variable que inflúe nos mesmos. Introducción das magnitudes escalares para a descrición de movemento circular. Traballarase a composición de movementos con casos prácticos de tiro parabólico. Actividade práctica sobre cinemática.	13	22		X	X
8	As forzas	Revísase o concepto vectorial de forza e as condicións de equilibrio dun corpo. Estudarse a dinámica dun corpo, reforzando as aprendizaxes sobre as leis de Newton e aplicaranse a resolución de casos prácticos que impliquen corpos ligados mediante cordas ou en contacto, con e sen rozamento. Cobra especial importancia o teorema de conservación do momento lineal para sistemas de partículas, que será aplicado para o estudo de problemas sinxelos de choques entre dous obxectos.	13	20			X
9	Traballo, enerxía e calor	Revisaranse os conceptos de traballo e enerxía,. Abordarse o teorema das forza vivas, os conceptos de forzas consevativas en non conservativas e o teorema conservación da enerxía mecánica, facendo uso deles na resolución de problemas de cálculo. Xeneralizarase a conservación da enerxía co concepto de calor e a súa relación co concepto de variación de temperatura. Introdución do primeiro principio da termodinámica.	10	14			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	O átomo e a táboa periódica	13

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Utilizar diferentes métodos para atopar a resposta a unha soa cuestión ou observación, cotexando os resultados obtidos para asegurarse da súa coherencia e fiabilidade.	Utiliza dous métodos para atopar a posición dun elemento na táboa periódica e cotexa os resultados obtidos.	PE	85
CA2.1.1. - Aplicar as regras de construción para determinar o estado fundamental dos átomos e así diferencialo de estados excitados	Determina o estado fundamental de elementos pertencentes aos grupos s e p do sistema periódico, identificando os seus orbitais de valencia, e distinguíndoo dos estados excitados.		
CA2.1.2. - Explicar a interacción entre os átomos e a interacción coa radiación electromagnética en termos de tránsitos entre estados enerxéticos dos átomos	Explica a relación entre os espectros de emisión ou absorción ca configuración electrónica de átomos dos grupos s ou p, nos seus estados fundamental e excitado		
CA2.1.3. - Relacionar a estrutura electrónica dos átomos no seu estado fundamental coa organización do sistema periódico, para explicara a posición nel dos elementos, as similitudes nas propiedades dos de cada grupo e as tendencias ao longo dos períodos	Explica a posición dun elemento no sistema periódico así como as similitudes con outros do seu grupo, relacionando ambas, no caso dos grupos s e p, coa súa estrutura de valencia. Explica la variación del radio atómico a lo largo de grupos y períodos.		
CA2.2.1. - Nomear e formular correctamente elementos e ións monoatómicos utilizando as normas da IUPAQ, com parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica	Nomea e representa correctamente a maioría dos elementos, sobre todo os máis importantes, e tamén os seus ións.		
CA2.3 - Empregar diferentes formatos para interpretar e expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si a información que cada un deles contén e extraendo o relevante para a resolución dun problema.	Emprega a táboa periódica para obter información sobre a estrutura atómica e as propiedades dos elementos.		
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formular hipóteses como respostas a problemas, cuestións ou observacións, e razoar a súa validez.	TI	15
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Emprega con coherencia as leis e teorías científicas na resolución de problemas e cuestións, aplicando o razoamento lóxico matemático		
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participa na resolución de problemas, cuestións ou debates, no gran grupo ou no equipo establecido para unha tarefa concreta.		



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa estrutura da materia comprendendo as causas que os producen e elaborar explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA2.2 - Nomear e formular correctamente substancias simples, ións e compostos químicos inorgánicos utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.			

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> <li>- Desenvolvemento da táboa periódica: contribucións históricas á súa elaboración actual e importancia como ferramenta predictiva das propiedades dos elementos.</li> <li>- Estrutura electrónica dos átomos tras a análise da súa interacción coa radiación electromagnética: explicación da posición dun elemento na táboa periódica e da similitude nas propiedades dos elementos químicos de cada grupo.</li> <li>- Modelos atómicos: evolución histórica.</li> <li>- Interacción entre luz e materia. Espectros de emisión e absorción</li> <li>- Estrutura electrónica dos átomos. Estados fundamental e excitado</li> <li>- Contribucións históricas ao sistema periódico dos elementos</li> <li>- Relación entre sistema periódico e estrutura electrónica: explicación da posición dun elemento na táboa periódica e da similitude nas propiedades dos elementos químicos de cada grupo. Variación das propiedades ao longo do período</li> <li>- Teorías sobre a estabilidade de átomos e ións: predición da formación de enlaces entre os elementos, representación destes e dedución de propiedades das substancias químicas. Comprobación a través da observación e da experimentación.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	O enlace químico e formulación	19

<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>
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formular e verificar hipóteses como resposta a diferentes problemas e observacións relativos á estrutura da materia e ao enlace químico	PE	85
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Integrar as leis e teorías científicas coñecidas para validar as hipóteses formuladas, aplicando relacións cuantitativas e cualitativas con respecto ao enlace químico		
CA2.1.4. - Predicir, a partir da estrutura electrónica do estado fundamental dos átomos, os tipos e características dos enlaces que se establecen entre os elementos	Determina o tipo de enlace presente en compostos binarios de elementos dos bloques s e p, a partir dos seus números atómicos, predicindo a fórmula empírica (nos iónicos) ou o diagrama de Lewis.		
CA2.1.5. - Inferir o tipo de enlace presente nas substancias a partir das súas propiedades	Infire o tipo de enlace presente en substancias iónicas, covalentes e metálicas a partir das súas propiedades.		
CA2.2.2. - Nomear e formular correctamente ións poliatómicos e compostos inorgánicos utilizando as normas da IUPAQ, como parate da linguaxe integradora e universal da comunidade científica	Representa correctamente compostos químicos inorgánicos e noméaos, polo menos, empregando unha das nomenclaturas.		
CA2.3 - Empregar diferentes formatos para interpretar e expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si a información que cada un deles contén e extraendo o relevante para a resolución dun problema.	Emprega a táboa periódica para obter información sobre os posibles tipos de enlace nun elemento ou composto binario e interpretar gráfica e esquemáticamente os ditos enlaces.		
CA1.4 - Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación científica en laboratorio ou campo, incluído o coñecemento dos seus materiais e a súa normativa básica de uso, así como das normas de seguridade propias destes espazos, e estimando a importancia que no progreso científico e emprendedor ten que a experimentación sexa segura, sen comprometer a integridade física propia nin a colectiva.	Poñer en práctica os coñecementos adquiridos sobre enlace na experimentación no laboratorio, seguindo as normas de uso dos materiais e respectando as normas de seguridade.	TI	15
CA1.5 - Interactuar con outros membros da comunidade educativa a través de diferentes contornas de aprendizaxe, reais e virtuais, utilizando de forma autónoma e eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, con rigor e respecto e analizando criticamente as achegas dos participantes.	Interactuar cos membros do grupo de traballo de prácticas e usa a Aula Virtual cando corresponde.		
CA1.6 - Traballar de forma autónoma e versátil, individualmente e en equipo, na consulta de información e na creación de contidos, utilizando con criterio as fontes e as ferramentas máis fiables e refugando as menos adecuadas para mellorar a aprendizaxe propia e colectiva.	Traballar de forma autónoma e versátil na consulta de información e creación de contidos no informe de prácticas		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participar de maneira activa nas reflexións e debates para alcanzar o consenso na resolución da práctica sobre enlace.		
CA1.8 - Construír e producir coñecementos a través do traballo colectivo, ademais de explorar alternativas para superar a asimilación de coñecementos xa elaborados e atopando momentos para a análise, a discusión e a síntese, obtendo como resultado a elaboración de produtos representados en informes, pósteres, presentacións, artigos etc.	Construír e producir coñecementos a través do traballo colectivo, obtendo como resultado un informe de laboratorio sobre a práctica de enlace		
CA2.1.6. - Verificar a través da observación e da experimentación a relación entre as propiedades das substancias e os tipos de enlace presentes nelas	Realiza experiencias coas que diferenciar substancias iónicas, covalentes e metálicas.		
CA2.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa estrutura da materia comprendendo as causas que os producen e elaborar explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA2.2 - Nomear e formular correctamente substancias simples, ións e compostos químicos inorgánicos utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.			

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.</li> <li>- Deseño e execución de experimentos e de proxectos de investigación en condicións de seguridade, utilizando instrumental adecuado e razoamento lóxico-matemático e analizando os resultados obtidos para a resolución de problemas e cuestións relacionados coa física e coa química.</li> <li>- Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica en diferentes formatos e facendo uso das ferramentas necesarias.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> <li>- Teorías sobre a estabilidade de átomos e ións: predición da formación de enlaces entre os elementos, representación destes e dedución de propiedades das substancias químicas. Comprobación a través da observación e da experimentación.</li> <li>- Teorías sobre a estabilidade dos átomos e ións: predición da formación de enlaces entre os elementos. Tipos de enlaces. Representación dos enlaces químicos</li> <li>- Relación entre enlace químico e propiedades. Comprobación a través da observación e experimentación.</li> <li>- Formulación e nomenclatura de substancias simples, ións e compostos inorgánicos: aplicacións que teñen na vida cotiá.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	As substancias	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formula e verifica hipóteses como resposta a un problema de estequiometría	PE	85
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Aplica a conservación dos átomos, e en consecuencia da masa, para resolver cuestións sobre reaccións químicas entre distintas substancias.		
CA3.2.1. - Resolver problemas sobre a constitución de compostos químicos, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados	Determina a cantidade dun elemento presente nunha masa coñecida dun composto puro, coñecida a súa fórmula empírica ou molecular.		
CA3.2.2. - Resolver problemas sobre as masas das substancias que participan en reaccións químicas, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados	Determina a cantidade en masa dun reactivo ou produto que participa nunha reacción química, coñecida a súa pureza ou riqueza e a masa correspondente a outro reactivo ou produto desa mesma reacción.	TI	15
CA1.2 - Utilizar diferentes métodos para atopar a resposta a unha soa cuestión ou observación, cotexando os resultados obtidos para asegurarse da súa coherencia e fiabilidade.	Utiliza dos métodos para resolver un problema de estequiometría de substancias cotexando os resultados e asegurando a súa coherencia		
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participar de maneira activa na resolución de problemas ou cuestións no gran grupo ou no equipo establecido para unha tarefa concreta.	Baleiro	0
CA3.2 - Resolver problemas sobre reaccións químicas e as substancias que nelas participan aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> <li>- Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas e na constitución de compostos. Resolución de cuestións cuantitativas relacionadas coa química na vida cotiá.</li> </ul>

### Contidos

- Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas na constitución de compostos. Composición centesimal
- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideais ou disolucións, así como o estudo das súas propiedades e variables de estado en situacións da vida cotiá.

UD	Título da UD	Duración
4	Gases e disolucións	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formular e verificar hipóteses sobre cuestións de propiedades coligativas e razoaa a súa validez	PE	85
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Integrar as leis e teorías científicas coñecidas para validar as hipóteses formuladas, aplicando realacións cuantitativas e cualitativas respecto a gases ou as disolucións e as súas propiedades coligativas.		
CA3.2.3. - Resolver problemas sobre substancias en estado gaseoso que participan en reaccións químicas aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solución expresando adecuadamente os resultados	Calcula o volume (ou presión) dun reactivo/producto gaseoso que participa nunha reacción química, coñecida a temperatura e a súa presión (ou volume) e as moles correspondentes a outro reactivo/producto.		
CA3.2.4. - Resolver problemas sobre substancias en disolución que participan en reaccións químicas, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solución expresando adecuadamente os resultados	Calcula o volume de disolución dun reactivo/producto que participa nunha reacción química, coñecida a súa concentración molar ou en g/L e as moles correspondentes a outro reactivo/producto.		
CA1.4 - Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación científica en laboratorio ou campo, incluído o coñecemento dos seus materiais e a súa normativa básica de uso, así como das normas de seguridade propias destes espazos, e estimando a importancia que no progreso científico e emprendedor ten que a experimentación sexa segura, sen comprometer a integridade física propia nin a colectiva.	Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación no laboratorio na preparación dunha disolución seguindo as normas de uso dos materiais e respectando as normas de seguridade.	TI	15
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participar de maneira activa, tanto en gran grupo como por equipos, nas actividades encomendadas		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Resolver problemas sobre reaccións químicas e as substancias que nelas participan aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.		Baleiro	0

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.</li> <li>- Deseño e execución de experimentos e de proxectos de investigación en condicións de seguridade, utilizando instrumental adecuado e razoamento lóxico-matemático e analizando os resultados obtidos para a resolución de problemas e cuestións relacionados coa física e coa química.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> <li>- Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas e na constitución de compostos. Resolución de cuestións cuantitativas relacionadas coa química na vida cotiá.</li> <li>- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideais ou disolucións, así como o estudo das súas propiedades e variables de estado en situacións da vida cotiá.</li> <li>- Cálculo de cantidades de materia en gases ideais: variables de estado dos gases</li> <li>- Cálculo de cantidades de materia en disolución</li> <li>- Estudo das propiedades coligativas das disolución en situacións da vida cotiá</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	Reaccións químicas	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Integra as leis ponderais s para validar as hipóteses formuladas, aplicando relacións cuantitativas e cualitativas.		
CA3.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de reaccións químicas, comprendéndoas e explicándoas utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Aplica as leis ponderais para a resolución de cálculos en actividades prácticas e problemas	PE	85
CA3.2.5. - Resolver problemas sobre estequiometría de reaccións nas que hai reactivos en exceso, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados	Identifica o reactivo limitante e calcula o exceso en moles e gramos dos restantes.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2.6. - Resolver problemas sobre a estequiometría de reaccións químicas cun determinado grao de rendemento, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados	Aplica o rendemento dunha reacción á hora de calcular os produtos obtidos.		
CA3.2.7. - Resolver problemas sobre a estequiometría de procesos industriais significativos, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados	Determina a cantidade de produto dunha reacción de interese industrial, coñecidos o rendemento e a cantidade de riqueza dun dos reactivos participantes.		
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formular e verificar hipóteses como resposta a diferentes problemas e observacións relativos a realización de prácticas de reaccións químicas		
CA1.4 - Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación científica en laboratorio ou campo, incluído o coñecemento dos seus materiais e a súa normativa básica de uso, así como das normas de seguridade propias destes espazos, e estimando a importancia que no progreso científico e emprendedor ten que a experimentación sexa segura, sen comprometer a integridade física propia nin a colectiva.	Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación no laboratorio, seguindo as normas de uso dos materiais e respectando as normas de seguridade.		
CA1.5 - Interactuar con outros membros da comunidade educativa a través de diferentes contornas de aprendizaxe, reais e virtuais, utilizando de forma autónoma e eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, con rigor e respecto e analizando criticamente as achegas dos participantes.	Interactuar con outros membros da comunidade educativa con rigor e respecto e análise crítico.		
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participar de maneira activa nas reflexións e debates para alcanzar o consenso na resolución de un problema ou situación de aprendizaxe.	TI	15
CA1.8 - Construír e producir coñecementos a través do traballo colectivo, ademais de explorar alternativas para superar a asimilación de coñecementos xa elaborados e atopando momentos para a análise, a discusión e a síntese, obtendo como resultado a elaboración de produtos representados en informes, pósteres, presentacións, artigos etc.	Constrúe a través do traballo colectivo un informe de prácticas sobre reaccións químicas realizadas no laboratorio.		
CA3.3 - Identificar situacións problemáticas na contorna nas que estean implicadas reaccións químicas, emprender iniciativas e buscar solucións sostibles desde a física e a química, analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no medio ambiente.	Identificar situacións problemáticas na contorna relacionadas coas reaccións químicas e tomar decisións sobre como resolvelas analizando o impacto ambiental e social.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.4 - Debater, de maneira informada e argumentada, sobre cuestións ambientais, sociais e éticas relacionadas co desenvolvemento da física e da química, alcanzando un consenso sobre as consecuencias dos seus avances e propoñendo solucións creativas en común ás cuestións expostas.	Debater sobre cuestións ambientais, sociais e éticas relacionadas coas reaccións químicas, propoñendo solucións.		
CA3.5 - identificar e argumentar cientificamente, á luz da física e da química, as repercusións de accións que se acometen na vida cotiá analizando como melloras, como forma de participar activamente na construción dunha sociedade mellor.	Identificar e razoar baseándose na física e na químicas, repercusións das accións da vida diaria co obxectivo da creación dunha sociedade mellor.		
CA3.6 - Detectar necesidades da sociedade sobre as que aplicar coñecementos relacionados con reaccións químicas que axuden a satisfacer as devanditas necesidades, incidindo especialmente en aspectos importantes como a resolución dos grandes retos ambientais, o desenvolvemento sostible e a promoción da saúde.	Atopar na sociedade a necesidade dos coñecementos físicos e químicos, así como, o interese das reaccións químicas como axuda para satisfacer diferentes necesidades sociais, ambientais ou de saúde.		
CA3.2 - Resolver problemas sobre reaccións químicas e as substancias que nelas participan aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.		Baleiro	0

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.</li> <li>- Deseño e execución de experimentos e de proxectos de investigación en condicións de seguridade, utilizando instrumental adecuado e razoamento lóxico-matemático e analizando os resultados obtidos para a resolución de problemas e cuestións relacionados coa física e coa química.</li> <li>- Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica en diferentes formatos e facendo uso das ferramentas necesarias.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> <li>- Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas e na constitución de compostos. Resolución de cuestións cuantitativas relacionadas coa química na vida cotiá.</li> <li>- Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas. Reactivo en exceso ou limitante.</li> <li>- Resolución de cuestións cuantitativas relacionadas coa estequiometría na vida cotiá. Pureza ou riqueza dun reactivo.</li> <li>- Clasificación das reaccións químicas: relacións que existen entre a química e aspectos importantes da sociedade actual, como por exemplo a conservación do medio ambiente ou o desenvolvemento de fármacos.</li> <li>- Estequiometría das reaccións químicas: aplicacións en procesos industriais significativos da enxeñería química.</li> <li>- Estequiometría das reaccións químicas. Rendemento dun produto</li> <li>- Aplicacións da estequiometría en procesos industriais significativos da enxeñería química</li> </ul>



UD	Título da UD	Duración
6	Química do carbono	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Integra as regras da IUPAQ para nombrar e formular correctamente hidrocarburos alifáticos e compostos con un grupo funcional osixenados e nitroxenados.	PE	85
CA4.2.1. - Nomear e formular correctamente hidrocarburos alifáticos e derivados do benceno utilizando as normas da IUPAQ, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica	Escribe a fórmula semidesenvolvida correcta de hidrocarburos aliáticos (no caso dos alquenos e alguinos, cunha soa insaturación) e derivados do benceno, a partir do nome IUPAQ e viceversa		
CA4.2.2. - Nomear e formular correctamente compostos orgánicos e osixenados e nitroxenados utilizando as normas da IUPAQ, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.	Escribe a fórmula semidesenvolvida correcta de compostos monofuncionais (osixenados e nitroxenados) a partir do nome IUPAQ e viceversa		
CA1.5 - Interactuar con outros membros da comunidade educativa a través de diferentes contornas de aprendizaxe, reais e virtuais, utilizando de forma autónoma e eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, con rigor e respecto e analizando criticamente as achegas dos participantes.	Interactuar con outros membros da comunidade educativa con rigor e respecto e análise crítico.	TI	15
CA1.6 - Traballar de forma autónoma e versátil, individualmente e en equipo, na consulta de información e na creación de contidos, utilizando con criterio as fontes e as ferramentas máis fiables e refugando as menos adecuadas para mellorar a aprendizaxe propia e colectiva.	Traballar de forma autónoma e versátil na consulta de información e creación de contidos sobre a investigación dun composto orgánico relevante.		
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participar de maneira activa nas reflexións e debates para alcanzar o consenso na creación dun póster sobre algún dos compostos orgánicos máis relevantes		
CA1.8 - Construír e producir coñecementos a través do traballo colectivo, ademais de explorar alternativas para superar a asimilación de coñecementos xa elaborados e atopando momentos para a análise, a discusión e a síntese, obtendo como resultado a elaboración de produtos representados en informes, pósteres, presentacións, artigos etc.	Construír e producir en grupo un póster sobre algún dos compostos orgánicos máis relevantes da industria química.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Identificar situacións problemáticas na contorna relacionadas coa química orgánica, entender iniciativas e buscar solucións sostibles desde a física e a química, analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no medio ambiente.	Identificar situacións na contorna relacionadas coa química orgánica e tomar decisións baseándose nos coñecementos da física e da química e tendo en conta as repercusións ambientais e sociais.		
CA4.3 - Detectar necesidades da sociedade sobre as que aplicar coñecementos relacionados coa química orgánica que axuden a satisfacelas, incidindo especialmente en aspectos importantes como a resolución dos grandes retos ambientais, o desenvolvemento sostible e a promoción da saúde.	Recoñecer a necesidade da sociedade de aplicar coñecementos relacionados coa química orgánica que axuden a satisfacer necesidades relacionadas cos retos ambientais, o desenvolvemento sostible e a promoción da saúde.		
CA4.2 - Nomear e formular correctamente substancias simples, ións e compostos químicos orgánicos utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da 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>- Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica en diferentes formatos e facendo uso das ferramentas necesarias.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> <li>- Propiedades físicas e químicas xerais dos compostos orgánicos a partir dos seus grupos funcionais: xeneralidades nas diferentes series homólogas e aplicacións no mundo real.</li> <li>- Regras da IUPAC para formular e nomear correctamente algúns compostos orgánicos mono e polifuncionais (hidrocarburos, compostos osixenados e compostos nitroxenados).</li> <li>- Reglas da IUPAQ para formular e nomear correctamente hidrocarburos alifáticos e derivados do benceno.</li> <li>- Concepto de grupo funcional. Reglas da IUPAQ para formular e nomear correctamente compostos orgánicos osixenados e nitroxenados mono e polifuncionais</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	O movemento	22

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formular e verificar hipóteses como resposta a diferentes problemas e observacións relativas á cinemática, manexando o traballo experimental, indagación e razoamento lóxico-matemático	PE	85

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Integrar as leis e teorías científicas coñecidas sobre o movemento para validar as hipóteses formuladas e analizar a coherencia dos resultados		
CA5.1.1. - Aplicar os conceptos da cinemática clásica na análise de movementos rectilíneos uniformes e uniformemente acelerados, para explicar movementos en situacións reais.	Resolve cuestións sobre movementos rectilíneos uniformes de dous móbiles en espazos bidimensionais, mediante as ecuacións do movemento e interpretando ou elaborando gráficas ou táboas		
CA5.1.2. - Aplicar os conceptos da cinemática clásica para analizar movementos bidimensionais uniformemente acelerados, con especial atención á caída libre, para explicar movementos en situacións reais.	Resolve cuestións sobre proxectís en caída libre en campos gravitatorios uniformes, empregando as súas ecuacións de movemento bidimensionais.		
CA5.1.3. - Aplicar os conceptos de cinemática clásica na análise de movementos circulares uniformes e uniformemente acelerados, para explicar movementos en situacións reais.	Aplicar os conceptos da cinemática na resolución de cuestións sobre MCU e MCUA, para un móbil, elaborando explicacións mediante as ecuacións do movemento.		
CA5.2.1. - Calcular velocidades, aceleracións e radios de curvatura a partir das ecuacións de movemento dun móbil	Calcula a velocidade, a aceleración e as compoñentes intrínsecas desta, nun instante dado, partindo do vector de posición dunha partícula en función do tempo.		
CA5.2.2. - Resolver problemas sobre movementos rectilíneos uniformes e uniformemente acelerados, en espazos bidimensionais, de un ou dos móbiles	Resolve problemas sobre movemento rectilíneo uniforme, de un ou dous móbiles, nun espazo bidimensional		
CA5.2.3. - Resolver problemas sobre movementos circulares uniformes e uniformemente acelerados, de un ou dous móbiles.	Resolve problemas sobre MCU, incluíndo un ou dous móbiles, e sobre un móbil con MCUA		
CA5.2.4. - Resolver problemas sobre movemento uniformemente acelerado dun móbil, en espazos bidimensionais.	Resolve problemas sobre caída libre de proxectís nun campo gravitacional uniforme, partindo dos parámetros iniciais do tiro.		
CA5.3.1. - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes cinemáticas, empregando correctamente as súas anotacións.	Expresa os resultados de magnitudes cinemáticas empregando unidades correctas.		
CA5.3.2. - Realizar conversións de unidades propias das magnitudes dinámicas	Realiza correctamente conversión de unidades de velocidade, aceleración, velocidade angular, aceleración angular e frecuencia.		
CA1.2 - Utilizar diferentes métodos para atopar a resposta a unha soa cuestión ou observación, cotexando os resultados obtidos para asegurarse da súa coherencia e fiabilidade.	Utiliza dous métodos para atopar a resposta a unha soa cuestión sobre movemento, analizando a compatibilidade dos resultados.	TI	15

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación científica en laboratorio ou campo, incluído o coñecemento dos seus materiais e a súa normativa básica de uso, así como das normas de seguridade propias destes espazos, e estimando a importancia que no progreso científico e emprendedor ten que a experimentación sexa segura, sen comprometer a integridade física propia nin a colectiva.	Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación no laboratorio sobre movemento de corpos, respectando as normas de seguridade		
CA1.5 - Interactuar con outros membros da comunidade educativa a través de diferentes contornas de aprendizaxe, reais e virtuais, utilizando de forma autónoma e eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, con rigor e respecto e analizando criticamente as achegas dos participantes.	Interactuar con outros membros da comunidade educativa de forma autónoma, con rigor e respecto e análise crítica		
CA1.6 - Traballar de forma autónoma e versátil, individualmente e en equipo, na consulta de información e na creación de contidos, utilizando con criterio as fontes e as ferramentas máis fiables e refugando as menos adecuadas para mellorar a aprendizaxe propia e colectiva.	Traballar de forma autónoma e versátil na consulta de información e creación dun informe de prácticas de cinemática.		
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participar de maneira activa na reflexión e debate para alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe sobre cinemática		
CA1.8 - Construír e producir coñecementos a través do traballo colectivo, ademais de explorar alternativas para superar a asimilación de coñecementos xa elaborados e atopando momentos para a análise, a discusión e a síntese, obtendo como resultado a elaboración de produtos representados en informes, pósteres, presentacións, artigos etc.	Construír e producir coñecementos a través do traballo colectivo, mediante a análise, discusión e síntese a fin de obter como resultado a elaboración do informe de prácticas de cinemática.		
CA5.1 - Aplicar os conceptos da cinemática clásica na análise de movementos cotiáns, elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.			
CA5.2 - Resolver problemas sobre movementos expostos a partir de situacións cotiáns, aplicando os conceptos propios da cinemática para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.		Baleiro	0
CA5.3 - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes cinemáticas, empregando correctamente as súas notacións e equivalencias e facendo posible unha comunicación efectiva coa comunidade científica.			

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

## Contidos

- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.
- Deseño e execución de experimentos e de proxectos de investigación en condicións de seguridade, utilizando instrumental adecuado e razoamento lóxico-matemático e analizando os resultados obtidos para a resolución de problemas e cuestións relacionados coa física e coa química.
- Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica en diferentes formatos e facendo uso das ferramentas necesarias.
- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.
- Variables cinemáticas en función do tempo nos distintos movementos que pode ter un obxecto, con ou sen aceleración: resolución de situacións reais relacionadas coa física e coa contorna cotiá.
- Vectores de posición, velocidade e aceleración
- Compoñentes intrínsecas da aceleración
- Variables cinemáticas que interveñen nun movemento rectilíneo e circular: magnitudes e unidades empregadas. Movementos cotiáns que presentan estes tipos de traxectoria.
- Movemento rectilíneo uniforme
- Movemento uniformemente acelerado. Caída libre nun campo gravitacional uniforme.
- Movementos circulares. Ecuación de movemento angular. Velocidade e aceleración angulares. Relacións coa velocidade lineal e coas compoñentes intrínsecas da aceleración.
- Expresión da traxectoria dun movemento composto en función das magnitudes que o describen.
- Movemento uniformemente acelerado dun móbil, en espazos bidimensionais: tiro parabólico.
- Movemento circular uniforme; frecuencia e período. Movemento circular uniformemente acelerado.

UD	Título da UD	Duración
8	As forzas	20

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Integrar as leis e teorías científicas coñecidas na validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de xeito coherente	PE	85
CA6.1.1. - Aplicar as leis da dinámica newtoniana na análise do repouso ou movemento dos corpos para explicar o estado de movemento dunha partícula.	Aplicar a álgebra vectorial e as condicións de equilibrio para explicar o estado de repouso dun sólido ríxido sinxelo sometido ao seu peso e a un reducido número de forzas de contacto ou aplicadas.		
CA6.1.2. - Aplicar a conservación do momento lineal en ausencia de forzas externas ou a instantánea para estudar os choques entre partículas	Aplica a álgebra vectorial e a conservación do momento lineal para responder cuestións sobre choques unidimensionais de dúas partículas		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.2.1. - Resolver problemas de estática de sólidos ríxidos sinxelos para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Atopa as características das forzas que actúan sobre un sólido ríxido estático sinxelo sometido ao seu peso e a un reducido número de forzas de contacto ou aplicadas.		
CA6.2.2. - Resolver problemas de dinámica de partículas e corpos en traslación aplicando as leis da dinámica newtoniana para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Atopa, aplicando as leis de Newton, valores de forzas actuantes ou da aceleración de corpos en situacións dinámicas cotiás		
CA6.2.3. - Resolver problemas de dinámica de cilindros ríxidos homoxéneos sen velocidade de traslación e en rotación arredor do seu eixe principal de simetría, argumentando as solucións e expresando adecuadamente os resultados	Resolve problemas de dinámica de cilindros ríxidos homoxéneos en rotación ao redor do seu eixe de simetría en repouso, para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.		
CA6.2.4. - Resolver problemas de dinámica aplicando a conservación do momento lineal para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Atopa algunha das velocidades de dúas partículas en colisión mediante a aplicación da conservación do momento lineal.		
CA6.3.1. - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes da mecánica empregando correctamente as súas notacións.	Utiliza correctamente as unidades nas magnitudes propias da dinámica na expresión dos resultados.		
CA6.3.2. - Relacionar unidades propias das magnitudes da mecánica coas unidades das magnitudes fundamentais	Relaciona as unidades de forza coas das magnitudes fundamentais.		
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións no ámbito da dinámica, manexando o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.		
CA1.4 - Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación científica en laboratorio ou campo, incluído o coñecemento dos seus materiais e a súa normativa básica de uso, así como das normas de seguridade propias destes espazos, e estimando a importancia que no progreso científico e emprendedor ten que a experimentación sexa segura, sen comprometer a integridade física propia nin a colectiva.	Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación no laboratorio respecto a experimentos de dinámica.	TI	15
CA1.5 - Interactuar con outros membros da comunidade educativa a través de diferentes contornas de aprendizaxe, reais e virtuais, utilizando de forma autónoma e eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, con rigor e respecto e analizando criticamente as achegas dos participantes.	Interactuar con outros membros da comunidade educativa de forma autónoma, con rigor e respecto e analizando criticamente as achegas dos participantes.		
CA1.6 - Traballar de forma autónoma e versátil, individualmente e en equipo, na consulta de información e na creación de contidos, utilizando con criterio as fontes e as ferramentas máis fiables e refugando as menos adecuadas para mellorar a aprendizaxe propia e colectiva.	Traballar de forma autónoma e versátil na consulta de información e na creación de contidos, que dan resposta a cuestións sobre experimentos de dinámica.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participar de maneira activa nas actividades propostas sobre cuestións de dinámica.		
CA6.1 - Aplicar as leis da dinámica newtoniana e os seus teoremas de conservación na análise do repouso ou movemento dos corpos en situacións cotiás, comprendendo as forzas que os producen e elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA6.2 - Resolver problemas de estática e dinámica de corpos expostos a partir de situacións cotiás, aplicando as leis da dinámica newtoniana e os teoremas de conservación pertinentes para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.			
CA6.3 - Utilizar e relacionar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes da mecánica empregando correctamente as súas notacións e equivalencias e facendo posible unha comunicación efectiva coa comunidade científica.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.</li> <li>- Deseño e execución de experimentos e de proxectos de investigación en condicións de seguridade, utilizando instrumental adecuado e razoamento lóxico-matemático e analizando os resultados obtidos para a resolución de problemas e cuestións relacionados coa física e coa química.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> <li>- Predición, a partir da correspondente composición vectorial, do comportamento estático ou dinámico dunha partícula. Par de forzas. Estática de sólidos ríxidos.</li> <li>- A forza como interacción. Tipos de forzas. Representación vectorial das mesmas.</li> <li>- Condición de equilibrio de traslación dun corpo</li> <li>- Momento dunha forza. Par de forzas. Condición de equilibrio de rotación dun sólido ríxido</li> <li>- Aplicación das condicións de equilibrio para a resolución de situacións estáticas de sólidos ríxidos</li> <li>- Relación da mecánica vectorial aplicada sobre unha partícula ou un sólido ríxido co seu estado de repouso ou de movemento. Aplicacións estáticas ou dinámicas da física noutros campos de interese.</li> <li>- Aplicación da segunda lei de Newton para relacionar o movemento de traslación dun corpo coas forzas que actúan sobre el, en situación de interese como por exemplo, movementos en planos inclinados.</li> <li>- Momento de inercia dun cilindro ríxido homoxéneo respecto do seu eixo principal de simetría. Ecuación fundamental da dinámica de rotación: aplicación a un cilindro ríxido homoxéneo e sistemas cunha polea sen rozamento.</li> <li>- Interpretación das leis da dinámica en termos de magnitudes como o momento lineal e o impulso mecánico: aplicacións.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leis de Newton.</li> <li>- Conservación do momento lineal dun sistema de partículas. Aplicacións.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
9	Traballo, enerxía e calor	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formular e verificar hipóteses como respostas algún problemas ou observación relativo ao traballo, enerxía e calor, manexando o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	PE	85
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Integrar as leis e teorías científica sobre conservación da enerxía para a validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas e verificando a coherencia dos resultados.		
CA7.1.1. - Calcular o traballo realizado sobre unha partícula por unha ou varias forzas uniformes	Calcula o traballo realizado por unha forza uniforme sobre unha partícula.		
CA7.1.2. - Calcular a potencia desenvolvida por unha forza sobre unha partícula	Calcula a potencia desenvolvida por unha forza aplicada constante sobre unha partícula durante un certo período de tempo.		
CA7.1.3. - Aplicar o teorema das forzas vivas para atopar a velocidade dunha partícula ou o traballo realizado sobre ela	Aplica o teorema das forzas vivas para atopar a velocidade dunha partícula ou o traballo realizado sobre ela.		
CA7.1.4. - Aplicar o teorema da conservación da enerxía mecánica na análise de movementos nos que se produza transferencia de enerxía, comprendendo as causas que producen esta transferencia e elaborando explicacións.	Aplica o teorema de conservación da enerxía mecánica na análise de movementos sen rozamento para unha partícula sometida á acción da gravidade de forzas de contacto ou de tensións.		
CA7.1.5. - Aplicar o concepto de calor na análise de fenómenos contíans nos que se produza transferencia de enerxía.	Relaciona o concepto de calor coa variación da enerxía mecánica interna dun sistema de partículas e o traballo realizado sobre dito sistema.		
CA7.2.1. - Resolver problemas sobre transferencia de enerxía mecánica expostos a partir de situacións cotiás, aplicando o teorema de conservación da enerxía mecánica para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados	Resolve problemas sobre movementos en ausencia de rozamento, dun corpo sometido á acción da gravidade, de forzas de contacto ou de tensión, aplicando o teorema de conservación da enerxía mecánica.		



Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA7.2.2. - Resolver problemas sobre transferencia térmica expostos a partir de situacións cotiás, aplicando o concepto de calor para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Calcula a temperatura de equilibrio dun subsistema en contacto diatérmico con outro, partindo dos calores específicos das substancias e das temperaturas iniciais, cando non hai cambios de estado.		
CA7.4 - Utilizar e relacionar de maneira rigorosa as unidades propias de magnitudes relacionadas coa enerxía, empregando correctamente as súas notacións e equivalencias e facendo posible unha comunicación efectiva coa comunidade científica.	Utiiza correctamente as unidades de enerxía e temperatura na expresión dos resultados, convertindo ao SI		
CA1.2 - Utilizar diferentes métodos para atopar a resposta a unha soa cuestión ou observación, cotexando os resultados obtidos para asegurarse da súa coherencia e fiabilidade.	Utilizar dous métodos (conservación da enerxía e o aprendido en cinemática) para atopar a resposta a unha cuestión ou observación, cotexando os resultados obtidos para asegurar a súa coherencia		
CA1.4 - Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación científica en laboratorio ou campo, incluído o coñecemento dos seus materiais e a súa normativa básica de uso, así como das normas de seguridade propias destes espazos, e estimando a importancia que no progreso científico e emprendedor ten que a experimentación sexa segura, sen comprometer a integridade física propia nin a colectiva.	Poñer en práctica os coñecementos adquiridos sobre rozamento e conservación da enerxía na experimentación científica no laboratorio, respectando as normas de uso e de seguridade.	TI	15
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, mediante, a reflexión e o debate para alcanzar o consenso na resolución dunha cuestión sobre un experimento de conservación da enerxía.		
CA7.3 - Identificar situacións problemáticas na contorna relacionadas coa enerxía e as súas manifestacións, emprender iniciativas e buscar solucións sostibles desde a física e a química analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no medio ambiente.	Identificar situacións problemáticas na contorna relacionadas coa enerxía e as súas manifestacións, buscar solucións sostibles desde a física e a química analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no medio ambiente.		
CA7.1 - Aplicar os conceptos de calor e traballo e o teorema de conservación da enerxía mecánica na análise de fenómenos cotiás nos que se produza transferencia de enerxía, comprendendo as causas que producen esta transferencia e elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA7.2 - Resolver problemas sobre transferencia de enerxía mecánica e térmica expostos a partir de situacións cotiás, aplicando o concepto de calor e o teorema de conservación da enerxía mecánica para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.			

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

## Contidos

- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.
- Deseño e execución de experimentos e de proxectos de investigación en condicións de seguridade, utilizando instrumental adecuado e razoamento lóxico-matemático e analizando os resultados obtidos para a resolución de problemas e cuestións relacionados coa física e coa química.
- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.
- Conceptos de traballo e potencia: elaboración de hipóteses sobre o balance enerxético de sistemas mecánicos ou eléctricos da contorna cotiá e o seu rendemento.
- Traballo e potencia
- Teorema das forzas vivas: enerxía cinética.
- Forzas conservativas e non conservativas: enerxía potencia. Enerxía potencial en campo gravitatorio uniforme.
- Rendemento enerxético.
- Enerxía potencial e enerxía cinética dun sistema sinxelo: aplicación á conservación da enerxía mecánica en sistemas conservativos e non conservativos e ao estudo das causas que determinan o movemento dos obxectos no mundo real.
- Teorema de conservación da enerxía mecánica.
- Enerxía mecánica en sistemas non conservativos. Aplicación ao rozamento.
- Variables termodinámicas dun sistema para relacionar as variacións de temperatura que experimenta coas transferencias de enerxía que se producen coa súa contorna.
- Transferencias de enerxía sen a intervención de forzas: calor
- Primeiro principio da termodinámica: concepto de enerxía interna dun sistema de partículas.
- Temperatura e enerxía. Aplicación a gases ideais: relación entre enerxía interna e temperatura.
- Capacidade calorífica dun sistema e calor específica dunha substancia pura. Transferencia de calor entre sistemas.

### 4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía a empregar caracterizarase por:

- Facer énfase na atención á diversidade do alumnado, na atención individualizada, na prevención das dificultades de aprendizaxe e na posta en práctica de mecanismos de reforzo tan pronto como se detecten estas dificultades. Terase en conta o nivel competencial inicial do alumnado. Propóranse actividades de reforzo e ampliación.
  - Estar centrada no alumno, sendo o profesor un orientador, promotor e facilitador do proceso de ensino-aprendizaxe. Deseñaranse actividades motivadoras que busquen fomentar no alumnado o gusto pola ciencia. Co propósito de manter a motivación por aprender é necesario que o profesorado consiga que o alumnado comprenda o que aprende, saiba para que o aprende e sexa capaz de utilizar o aprendido en distintos contextos dentro e fóra da aula.
    - Relacionar os contidos coa realidade, tentando contextualizar o máximo posible os diferentes conceptos, leis ou teoría físicas, facilitando así a transferibilidade dos coñecementos adquiridos. O enfoque que se lle dea a esta materia debe incluír un tratamento experimental e práctico que amplíe a experiencia dos alumnos e alumnas máis alá do académico e que lles permita facer conexións coas súas situacións cotiás, o que contribuirá de forma significativa a que todos desenvolvan as destrezas características da ciencia.
      - Ser unha metodoloxía activa facendo ó alumno responsable do seu proceso de ensino-aprendizaxe. O uso de distintas estratexias metodolóxicas que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado, favorezan

a capacidade de aprender por si mesmos e promovan tanto o traballo individual coma o cooperativo e o colaborativo. A Física e a Química son materias que usan unha linguaxe altamente formal, cunha base matemática e simbólica, e cuxos conceptos son, en moitos casos, abstractos e complexos. Elementos todos eles que dificultan o proceso de ensino-aprendizaxe, polo que é necesario un adecuado equilibrio entre clases expositivas, de traballo de exercicios de cálculo e cuestións de razoamento, e de traballo investigativo ou de laboratorio.

#### 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Encerado, canon de proxección e encerado dixital. Acceso a carro con 20 portátiles baixo reserva.
Material de vidro de laboratorio (vasos de precipitados, probetas, erlenmeyers, pipetas, buretas, vidros de reloxo...)
Material eléctrico de laboratorio (placas calefactoras, balanzas electrónicas, axitador magnético, pHímetro...)
Reactivos químicos
Libro de texto fixado na programación didáctica
Aula virtual con materiais elaborados polo profesor ou enlace a outros materiais útiles
Museo do Instituto

Todas as aulas así como os Laboratorios contan con encerado, canón de proxección e encerado dixital. Así mesmo, durante os últimos cursos académicos estívose facendo un esforzo económico para dotar aos Laboratorios de Física e de Química do material imprescindible para a realización de traballos prácticos, dado que a situación era moi precaria. En concreto, para o Laboratorio de Química adquiriuse material de vidro de uso habitual (vasos de precipitados, probetas, erlenmeyers, pipetas, buretas, vidros de reloxo), balanzas electrónicas, placas calefactoras, un axitador magnético, un pHmetro dixital e varios reactivos químicos, entre outro material. Para o Laboratorio de Física adquiriuse unha fonte de alimentación, un punteiro láser, un carrete de Ruhmkorff, unha esfera de plasma, material diverso de óptica e dinamómetros, entre outro material. Neste curso 23-24 tentaremos construír algún carril para a realización de prácticas de cinemática.

Contamos este curso con acceso baixo reserva a un carro con 20 portátiles con conexión a internet. Esta será unha moi boa ferramenta para a realización de actividades interactivas ou cuestionarios Moodle.

Entre os recursos didácticos cabe salientar as aulas virtuais onde figuran materiais diversos elaborados polos profesores do Departamento, enlaces a vídeos, enlaces a simulacións para ilustrar leis ou principios físicos, enlaces a traballos prácticos virtuais, etc.

O Museo do Instituto constitúe tamén un importante e singular recurso didáctico. De feito, con carácter xeral, existe un programa de visitas para garantir que ningún alumno do centro remate os estudos da ESO sen coñecer o Museo e a Biblioteca Antiga. Así mesmo, realízanse visitas específicas cos alumnos matriculados na materia de Física e Química de 1º de Bacharelato onde se tratan diversos aspectos propios desta materia utilizando como recurso os instrumentos e aparatos expostos no Museo.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Nas primeiras sesións está programa a realización dun cuestionario que versa sobre os contidos básicos de 4º da ESO. Os resultados obtidos serán tidos en conta para posibles modificacións na temporalización e programación de contidos desta materia. Así mesmo, permitiranos detectartar dificultades de aprendizaxe e poñer en práctica mecanismos de reforzo, tan pronto como se atopan esas dificultades.

## 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	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	85	85	85	85	85	85	85	85	85	<b>85</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	<b>15</b>

### Criterios de cualificación:

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

O curso, en relación ás cualificacións, divídese en tres trimestres (ou avaliacións).

\*CUALIFICACIÓN DUNHA AVALIACIÓN. A cualificación dun trimestre realizarase do seguinte xeito:

1. Cualificación procedente de táboas de indicadores:

-Serán cualificadas con este instrumento de avaliación os seguintes tipos de actividades: prácticas de laboratorio e elaboración do informe correspondente, proxectos de investigación, cuestionarios de Moodle, participación e actividades propostas na aula. A cualificación desta parte na avaliación calcularase mediante media aritmética das puntuacións acadadas segundo as táboas de indicadores. A cualificación desta parte simbolízase por TI.

2. Cualificación procedente de probas escritas:

- Realizarase un mínimo de dúas probas por trimestre. Cada unha das probas basearase na materia dada dende a última proba realizada, aínda que o alumno deberá ter presente os contidos impartidos dende principio de curso. A cualificación desta parte será a media aritmética das cualificacións das probas realizadas. A cualificación simbolízase por PE.

A cualificación do trimestre (T) será o resultado de aplicar a seguinte expresión redondeada ao enteiro máis próximo.

$$T = 0,15 \cdot TI + 0,85 \cdot PE$$

Considerarase superado un trimestre se T é igual ou maior que 5,0.

\*CUALIFICACIÓN FINAL. A cualificación correspondente á nota final de xuño obterase calculando previamente:

-A media das probas escritas (MPE) realizadas durante o curso (non a media das avaliacións)

-A media das cualificacións procedentes das táboas de indicadores (MTI) ao longo do curso

A cualificación do curso (NF) será o resultado de aplicar a seguinte expresión redondeada ao enteiro máis próximo.

$$NF = 0,15 \cdot MTI + 0,85 \cdot MPE$$

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- Cada pregunta levará indicada a súa puntuación. Así como a de cada apartado.
- As respostas deben axustarse ao enunciado da pregunta.
- Terase en conta a claridade da exposición dos conceptos e procesos, os pasos seguidos, as hipóteses, a orde lóxica e a utilización adecuada da linguaxe química.
- Os erros graves de concepto levarán a anular o apartado correspondente.
- Os parágrafos/apartados que esixen a solución dun apartado anterior cualificaranse independentemente do resultado do devandito apartado.
  - Cando a resposta deba ser razoada ou xustificada, non facelo supoñerá unha puntuación de cero no apartado correspondente. Un resultado erróneo pero cun razoamento correcto valorarase.
  - Unha formulación incorrecta ou a igualación incorrecta dunha ecuación química puntuará como máximo o 25% da nota do apartado.
  - Nun problema numérico a resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se non se é capaz de ver de onde saíu o devandito resultado.
- Os erros nas unidades ou non poñelas descontará un 25% da nota do apartado.
  - Un erro no cálculo considerarase leve e descontarase o 25% da nota do apartado, agás que os resultados carezan de lóxica e o alumnado non faga unha discusión acerca da falsidade do devandito resultado.
  - No caso de fraude comprobado na realización dunha proba escrita por calquera medio (copiar do compañeiro, copiar dun libro ou apuntes de clase, uso do móbil, etc...) a cualificación desa proba será dun 0, e o alumno deberá repetir a proba. Así mesmo, o alumno será sancionado de acordo coas normas do centro.

### **Criterios de recuperación:**

#### **CRITERIOS DE RECUPERACIÓN**

Se rematado un trimestre, T é menor que 5, o alumno ou alumna terá que recuperar dito trimestre. Para iso terá que realizar unha proba escrita de recuperación das unidades didácticas traballadas.

De ser esta recuperación superior a 5, á hora de realizar o cálculo da nota final do curso modificarase a nota dos exames correspondentes á avaliación recuperada coas obtidas na proba de recuperación. Soamente se modifican as notas dos exames (PE) permanecendo fixas as correspondentes ás táobas de indicadores (TI)

Así, calcularase de novo a MPE coas novas cualificacións dos exames de cada unidade didáctica aplicando de novo a ecuación e redondeando ao enteiro máis próximo:

$$NF = 0,15 \cdot MTI + 0,85 \cdot MPE$$

Loxicamente, considerase superado o curso a aquel alumnado que obtivera unha cualificación superior a 5 correspondente á NF.

Antes do remate do período ordinario do curso, de non superar a materia, o alumnado terá opción de recuperar de novo algún dos trimestres non superados, para logo ser avaliado nas mesmas condicións que trala primeira das recuperacións.

Rematado o período ordinario, o alumnado que non supere a materia terá dereito a unha proba extraordinaria que se realizará mediante proba escrita única sobre o total de criterios de avaliación contemplados durante o curso.

### **5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes**

Os alumnos de 2º de Bacharelato que teñan a materia de Física e Química de 1º de Bacharelato pendente deberán realizar un exame na data que determine Xefatura de Estudos, previsiblemente no mes de abril. Este exame avaliará a totalidade dos contidos correspondentes ao curso de 1º de Bacharelato.

Para favorecer a superación da materia pendente o Departamento realizará un seguimento do alumnado consistente en establecer un día e hora específicos da semana para consulta de dúbidas, así como para a entrega e recollida do material de repaso que estableza o Departamento.

Así mesmo faranse dous exames parciais previos ao exame oficial do mes de abril. O primeiro destes exames parciais realizarase no mes de xaneiro e entrará a materia correspondente á parte de Física. O segundo exame realizarase na

última semana do mes de marzo e entrará a materia correspondente á parte de Química.

Aqueles alumnos que obteñan unha cualificación de 5 ou máis puntos sobre 10 na media dos dous exames parciais, consideraráselles a materia superada e estarán exentos de presentarse ao exame oficial. A súa cualificación será a media aritmética das dúas notas parciais, redondeada ao enteiro máis próximo.

O resto dos alumnos deberán presentarse ao exame oficial con toda a materia: Física e Química.

Os alumnos que non obteñan unha cualificación positiva na convocatoria ordinaria deberán examinarse de toda a materia (Física e Química) na convocatoria extraordinaria.

Os criterios de corrección serán os mesmos que se lles aplican ós exames dos alumnos de 1º de Bacharelato e que figuran na programación de dito curso.

#### **5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias**

Non procede.

### **6. Medidas de atención á diversidade**

Garantirase a adecuada atención á diversidade no marco do modelo de Deseño Universal para a Aprendizaxe (DUA). Por tanto, desenvolverase o currículo atendendo aos tres principios fundamentais que guían o DUA:

- Proporcionar múltiples formas de representación.
- Proporcionar múltiples formas de acción e expresión.
- Proporcionar múltiples formas de implicación.

I. Proporcionar múltiples formas de representación.

PAUTA 1. Percepción.

- 1.1.-Ofrecendo diferentes formas de presentación. (Uso de materiais dixitais cuxa presentación poida ser personalizada).
- 1.2.-Ofrecendo alternativas á información auditiva. (Transcricións escritas, subtítulos, gráficos, énfases, etc.).
- 1.3.-Ofrecendo alternativas á información visual. (Proporcionar descricións).

PAUTA 2. Linguaxe, expresións matemáticas e símbolos.

- 2.1.-Clarificando vocabulario e símbolos. (Pre-ensinar o vocabulario e os símbolos, proporcionar descricións de texto alternativas aos mesmos, etc.).
- 2.2.-Clarificando sintaxe e estruturas. (Clarificar a sintaxe non familiar a través de alternativas tales como estruturas previas, modelos moleculares, mapas conceptuais, etc.).
- 2.3.-Facilitando a decodificación de textos, notacións matemáticas e símbolos (Permitir o acceso a representacións múltiples de notación; por exemplo, fórmula e modelo molecular).
- 2.4.-Promovendo a comprensión entre diferentes idiomas. (Facer que a información clave estea dispoñible en varias linguas, utilizar tradutores).
- 2.5.-Ilustrando a través de múltiples medios. (Utilizar representacións simbólicas para conceptos clave).

PAUTA 3. Comprensión.

- 3.1.-Activando ou substituíndo coñecementos previos. (Utilizar organizadores como mapas conceptuais, métodos KWL, etc.).
- 3.2.-Destacando ideas principais e relacións.
- 3.3.-Guiando o procesamento da información, a visualización e a manipulación. (Eliminar elementos distractores, proporcionar múltiples formas de aproximarse ao obxecto de estudo).
- 3.4.-Maximizando a transferencia e a xeneralización. (Integrar ideas novas dentro de contextos xa coñecidos, proporcionar situacións que permitan a xeneralización da aprendizaxe).

II. Proporcionar múltiples formas de acción e expresión.

PAUTA 4. Interacción física.

- 4.1.- Variando métodos para resposta e navegación. (Proporcionar alternativas para dar respostas físicas).
- 4.2.- Optimizando o acceso ás ferramentas e os produtos e tecnoloxías de apoio. (Proporcionar acceso a teclados alternativos).

#### PAUTA 5. A expresión e a comunicación.

- 5.1.-Usando múltiples medios de comunicación. (Resolver problemas utilizando distintas estratexias, utilizar redes sociais, etc.).
- 5.2.-Usando múltiples ferramentas para a construción e a composición. (Usar correctores ortográficos, proporcionar calculadoras, páxinas web de formulación, etc.).

#### PAUTA 6. As funcións executivas.

- 6.1.-Guiando o establecemento adecuado de metas. (Poñer exemplos de procesos e definición de metas, proporcionar apoios para estimar a súa consecución, visualizar as metas, etc.).
- 6.2.-Apoiando a planificación e o desenvolvemento de estratexias. (Usar freos cognitivos, chamadas a parar e pensar, revisar portafolio ou similares, proporcionar listas de comprobación para establecer prioridades, etc.).
- 6.3.-Facilitando a xestión de información e recursos. (Proporcionar organizadores gráficos para recollida e organización de información).
- 6.4.-Aumentando a capacidade para facer un seguimento dos avances. (Facer preguntas guía, mostrar representacións dos progresos, proporcionar modelos de autoavaliación, etc.).

### III. Proporcionar múltiples formas de implicación.

#### PAUTA 7. Opcións para captar o interese.

- 7.1.-Optimizando a elección individual e a autonomía.(Proporcionar ao alumnado posibilidades de elección no contexto ou contidos utilizados para a avaliación das competencias, das ferramentas para recoller e producir información, das secuencias e tempos para completar as tarefas, etc.).
- 7.2.-Optimizando a relevancia, o valor e a autenticidade. (Deseñar actividades e propoñer fontes de información para que poidan ser personalizadas, socialmente relevantes, culturalmente significativas, actividades con resultados comunicables, que permitan a investigación, que fomenten o uso da imaxinación, etc.).
- 7.3.-Minimizando a inseguridade e as distraccións. (Crear un clima de apoio, reducir os niveis de incerteza creando rutinas de clase, variando os niveis de estimulación sensorial para que a aprendizaxe poida ter lugar).

#### PAUTA 8. Opcións para manter o esforzo e a persistencia.

- 8.1.-Resaltando a relevancia das metas. (Pedir ao alumnado que formule o obxectivo de forma explícita, fomentar a división de metas en obxectivos a curto prazo, involucrar aos alumnos e as alumnas en debate de avaliación, etc.).
- 8.2.-Variando as esixencias e os recursos para optimizar os desafíos. (Diferenciar o grao de complexidade con que poden completar as tarefas, proporcionar ferramentas alternativas, facer fincapé no proceso, etc.) .
- 8.3.-Fomentando a colaboración e a comunidade. (Crear grupos cooperativos, proporcionar indicadores para pedir apoio a compañeiros e compañeiras, fomentar as oportunidades de interacción, etc.).
- 8.4.-Utilizando a retroalimentación orientada cara á excelencia nunha tarefa. (Proporcionar retroalimentación que saliente o esforzo, que sexa informativa e non competitiva, que fomente a perseveranza, etc.).

#### PAUTA 9. Opcións para a autorregulación.

- 9.1.-Promovendo expectativas e crenzas que optimicen a motivación. (Proporcionar avisos, listas, rúbricas que se centren en obxectivos de autorregulación, proporcionar apoios que modelen o proceso para establecer metas persoais, apoiar actividades que propicien a autoreflexión, etc.).
- 9.2.-Facilitando estratexias e habilidades para afrontar problemas da vida cotiá. (Proporcionar modelos para xestionar a frustración e buscar apoios emocionais, manexar adecuadamente as fobias, usar situacións reais para demostrar habilidades e para afrontar os problemas, etc.) .
- 9.3.-Desenvolvendo a auto-avaliación e a reflexión. (Desenvolver actividades que inclúan medios que permitan ao alumnado obter retroalimentación que favorezan o recoñecemento do progreso e permitan controlar os cambios na conduta dos alumnos e as alumnas).

## 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Comprensión lectora	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Emprendemento	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Educación cívica e constitucional	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - Creatividade	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9
ET.1 - Comprensión lectora	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X
ET.3 - Competencia dixital	X
ET.4 - Emprendemento	X
ET.5 - Educación cívica e constitucional	X
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico	X
ET.7 - Educación emocional e en valores	X
ET.8 - Igualdade de xénero	X
ET.9 - Creatividade	X

**Observacións:**



Tratarase de incluír os diferentes elementos transversais nas distintas unidades, a través, das producións elaboradas polo alumnado, así como, nas actividades prácticas realizadas e nas sesión de aula diarias.

Do mesmo xeito, promoverase a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto polos dereitos humanos e o rexeitamento de calquera tipo de violencia, a pluralidade, e o respecto polo Estado de dereito.

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita da SXGQ	Visita e realización de experimentos co apoio da Sociedade Xuvenil Galega de Química			X
Programa "A ponte" (USC)	Charla de divulgación do programa "A ponte" da USC		X	
Visita ao CIQUS	Visita guiada ao Centro Singular de Investigación Química e Biolóxica da USC	X		

### Observacións:

A visita ao CIQUS está pendente de confirmar e descoñecemos as charlas de divulgación do programa "A Ponte" que mellor se adapten ao ámbito da Física e Química

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

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
1. Desenvolvemento da programación didáctica. Indicador de logro: grao de desenvolvemento da programación ao longo do trimestre ou do curso.
2. Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Indicador de logro: éxito académico.
3. As probas de avaliación correspondense cos contidos traballados na aula e co seu nivel de dificultade. Indicador de logro: enquisa alumnado
Metodoloxía empregada
4. Os contidos e actividades se presentaban de maneira clara e ordeada. Indicador de logro: enquisa alumnado
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar e ás diferentes formas de aprendizaxe de cada alumno/a. Indicador de logro: enquisa alumnado.
6. Ofrecéronse a cada alumno/a as explicacións individualizadas cando se precisaron. Indicador de logro: enquisa alumnado
7. Ofrecécese ao alumnado de forma rápida os resultados acadados e analízanse os erros cometidos. Indicador de logro: enquisa alumnado

Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
8. Os recursos didácticos empregados son axeitados ao nivel e obxectivos plantexados. Indicador de logro: enquisa alumnado
9. Combínase o traballo individual e en equipo. Indicador de logro: enquisa alumnado
10. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino-aprendizaxe. Indicador de logro: enquisa alumnado
11. Incluíronse prácticas de laboratorio e experiencias de campo que facilitaron o acceso aos contidos. Indicador de logro: enquisa alumnado
Medidas de atención á diversidade
15. Adoptáronse as medidas curriculares e organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE. Indicador de logro: mellora dos resultados académicos.
16. Presentáronse actividades de diferente grao de dificultade atendendo a diversidade do alumnado na aula. Indicador de logro: enquisa alumnado
Clima de traballo na aula
12. Conseguiuse a participación activa do alumnado. Indicador de logro: observación traballo diario
13. O profesor resultaba accesible para o alumnado dentro e fóra da aula. Indicador de logro: enquisa alumnado
14. As actividades programadas se desenvolvían nun entorno de respecto e cooperación. Indicador de logro: enquisa alumnado
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
17. A aula virtual foi unha canle de comunicación eficiente entre o docente e o alumnado. Indicador de logro: enquisa alumnado
18. A comunicación das familias co profesor, tanto directamente como a través do titor, foi fluida cando se necesitou
19. Ofertouse a posibilidade de traballar en tarefas interdisciplinares (Club de Ciencia, Museo, Biblioteca, etc).

### Descrición:

Como instrumentos para avaliar os devanditos indicadores de logro utilizarase a observación directa na aula, a observación do seguimento da aula virtual, a análise dos resultados acadados nas probas e actividades, o desenvolvemento da programación ao longo do curso e unha enquisa trimestral para o alumnado.

Descríbimos a continuación algúns aspectos sobre os indicadores de logro recollidos na táboa anterior:

1. Indicador de logro: grao de desenvolvemento da programación ponderado segundo o seguinte: 1(<70%); 2(70-80%); 3(80-90%); 4(>90%)

2. Indicador de logro: éxito académico ponderado segundo o seguinte baremo: 1(<60%); 2(60-75%); 3(75-90%); 4(>90%)

12. Indicador de logro: observación da porcentaxe de participación do alumnado mediante os rexistros de traballo diario na Aula e na Aula Virtual segundo a seguinte ponderación: porcentaxe de alumnado que participa 1(<60%); 2(60-75%); 3(75-90%); 4(>90%)

15. Indicador de logro: mellora no rendimento escolar do alumnado tras as medidas de atención á diversidade segundo o seguinte baremo: 1(non se aprecia cambio); 2 (leve milloría); 3 (cambio positivo significativo); 4(mellora notable nos resultados acadados)

18. Indicador de logro: resposta as peticións de información por parte das familias en tempo e forma. Indicador de logro: porcentaxe de respostas dadas en abalar, en persoa ou telefónicamente en tempo e forma: 1 (<70%); 2(70-80%); 3(80-90%); 4(>90%)

Para os restantes indicadores de logro reflectidos na táboa anterior: puntuación obtida para cada indicador nunha enquisa anónima do alumnado onde se presentarán diversas afirmacións nas que o alumnado deberá seleccionar entre o seguinte baremo: 1(pouco); 2(as veces); 3(casi sempre); 4(moito)

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

O seguimento da programación rexistrárase de maneira mensual de xeito que permita facer modificacións adaptadas as circunstancias que vaian xurdindo, asegurando tamén a coordinación entre o profesorado que imparte a mesma materia e nivel. Para iso, consultaránse as diferentes programacións de aula.

Por outra banda, a avaliación do proceso ensino e da práctica docente faráse atendendo aos diferentes indicadores especificados no apartado anterior.

Ao final de cada unidade didáctica o profesor analizará os resultados obtidos para detectar diferente problemáticas que precisen ser subsanadas ao longo do curso proponendo medidas que melloren e satisfagan as necesidades xeradas.

Ao rematar cada trimestre, a enquisa de avaliación servirá para reconducir a práctica docente se fora necesario ou continuar na mesma liña.

## **9. Outros apartados**