

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15005300	IES Rafael Puga Ramón	A Coruña	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	15
4.2. Materiais e recursos didácticos	16
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	16
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	16
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	18
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	19
6. Medidas de atención á diversidade	19
7.1. Concreción dos elementos transversais	21
7.2. Actividades complementarias	22
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro	22
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	24
9. Outros apartados	25

## 1. Introducción

### ASPECTOS RELACIONADOS CON ESTA PROGRAMACIÓN

O I.E.S Rafael Puga Ramón está situado no casco urbano da cidade da Coruña. O nivel socio-cultural da zona é medio-baixo.

Este departamento faise cargo da educación, na materia de Física e Química, de case 250 alumnas e alumnos dos case 400 que asisten ao centro.

As profesoras que imparten as clases deste departamento son:

Xefa de Departamento: Ana C. Vázquez Pernas:

- Química 2º Bacharelato (un grupo)

Patricia Fernández García:

- Física e Química de 2º ESO (dous grupos)

- Física e Química 3º ESO (tres grupos)

- Física 2º Bacharelato (un grupo)

Ana Pereira Navaza:

- Física e Química 2º ESO (dous grupos)

- Física e Química 4º ESO (dous grupos)

- Física e Química 1º Bacharelato (un grupo)

### INTRODUCCIÓN Á MATERIA

O bacharelato é unha etapa de gran transcendencia para o alumnado, pois ademais de afrontar os cambios propios no seu desenvolvemento madurativo ten que facer fronte a aprendizaxes cun carácter máis profundo que nas etapas educativas precedentes, co fin de satisfacer a demanda dunha preparación adecuada para a vida e para os estudos posteriores. As ensinanzas de Física e Química en bacharelato aumentan a formación científica que o alumnado adquiriu ao longo da educación secundaria obrigatoria e contribúen de forma activa á adquisición dunha base cultural científica rica e de calidade que lles permitirá desenvolverse con autonomía nunha sociedade que demanda perfís científicos e técnicos, tanto no ámbito da investigación coma no mundo laboral.

A separación das ensinanzas do bacharelato en modalidades posibilita unha especialización das aprendizaxes que configura definitivamente o perfil persoal e profesional de cada alumno e alumna. Esta materia ten como finalidade 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 posúe 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.

O enfoque STEM que se lle pretende outorgar á materia de Física e Química en todo o ensino secundario e no bacharelato prepara o alumnado de forma integrada nas ciencias para afrontar un avance que se orienta á consecución dos obxectivos de desenvolvemento sostible. Moitos alumnos e alumnas probablemente exercerán nun futuro cada vez máis próximas profesións que aínda non existen, polo que o currículo desta materia busca ser aberto e competencial, e ten como finalidade non só contribuír a profundar na adquisición de coñecementos, destrezas e actitudes da ciencia, senón tamén encamiñar o alumnado para que deseñe o seu perfil persoal e profesional de acordo coas súas preferencias e expectativas. Para iso, o currículo de Física e Química de primeiro de bacharelato deseñase partindo dos seus obxectivos como eixe vertebrador dos demais elementos curriculares.

Así pois, partindo dos obxectivos, este currículo presenta uns criterios de avaliación que tratan de evitar a avaliación exclusiva de contidos. Con este propósito, os criterios de avaliación e os contidos son organizados presentando os coñecementos, destrezas e actitudes que han de ser adquiridos ao longo do curso. Atópanse distribuídos en bloques que buscan unha continuidade e ampliación respecto da etapa anterior.

Como na devandita etapa, establécese un bloque específico sobre destrezas científicas básicas que deben ser consideradas de maneira transversal ao longo do curso.

O segundo bloque recolle a estrutura da materia e o enlace químico, coñecementos fundamentais neste curso e no seguinte, non só nas materias de Física e de Química senón tamén noutras disciplinas científicas que se apoian

nestes contidos, como a Bioloxía.

A continuación, o bloque de reaccións químicas profunda en coñecementos que o alumnado aprendeu durante a educación secundaria obrigatoria, proporcionándolle máis ferramentas para a realización de cálculos estequiométricos, por exemplo os relacionados con excesos de reactivos, cálculos termoquímicos e cálculos en xeral con sistemas fisicoquímicos importantes, como as disolucións e os gases ideais.

Os coñecementos, destrezas e actitudes propios da química terminan cun bloque sobre química orgánica, un ámbito que se introduciu no último curso da educación secundaria obrigatoria e que se aborda agora cunha maior profundidade para coñecer as propiedades xerais dos compostos do carbono e ampliar a súa formulación e nomenclatura, e desta maneira deixar o alumnado en disposición de acceder a novos contidos da materia de Química, en segundo curso de bacharelato.

Os saberes de física comezan cun bloque de cinemática. Para alcanzar un nivel de significación maior na aprendizaxe con respecto á etapa anterior, neste curso trabállase desde un enfoque vectorial, de modo que a carga matemática desta unidade se vaia adecuando aos requirimentos do desenvolvemento madurativo do alumnado. Ademais, o feito de abordar un maior número de movementos permítelles ampliar as perspectivas desta rama da mecánica.

Igual de importante é coñecer as causas do movemento. Por iso, o seguinte bloque presenta coñecementos, destrezas e actitudes correspondentes á estática e á dinámica. Aproveitando o enfoque vectorial do bloque anterior, o alumnado aplica esas ferramentas á descrición dos efectos das forzas sobre partículas e sobre sólidos ríxidos, que inclúe o estudo do momento resultante dun conxunto de forzas.

Por último, o bloque de enerxía presenta os saberes como continuidade aos que se estudaron na etapa anterior, profundando máis no traballo, na potencia e na enerxía mecánica e a súa conservación e tamén nos aspectos básicos da termodinámica que lles permitan entender o comportamento de sistemas termodinámicos simples e as aplicacións máis inmediatas. Todo iso encamiñado a comprender a importancia do concepto da enerxía na nosa vida cotiá e noutras disciplinas científicas e tecnolóxicas.

## 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.			1-2-5		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		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		4	2				

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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	1-3	32		2	1
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 o sistema periódico	Nesta unidade abórdase a estrutura da materia e a interacción entre a luz e a materia dende un punto de vista cuántico básico, unicamente con relación a átomos illados. Logo trátase a estrutura electrónica dos átomos e a súa relación co sistema periódico, a súa evolución e a relación das propiedades periódicas dos elementos.	6	10	X		
2	O enlace químico	Nesta unidade trátase o enlace químico e a súa relación coas propiedades das substancias, empregando os enfoques tradicionais: enlaces iónicos, covalentes e	6	10	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
2	O enlace químico	metálicos. Así mesmo, faise unha introdución á noción de forzas intermoleculares, con especial interese no enlace de hidróxeno, pola súa importancia para outras áreas do currículo. Repasarase tamén a nomenclatura e formulación das substancias simples, ións e algúns compostos inorgánicos.	6	10	X		
3	Química do carbono	Estudaranse en maior profundidade contidos que xa foron tratados no último curso da ESO: nomenclatura e formulación de hidrocarburos, compostos de carbono oxixenados e nitroxenados, derivados haloxenados, isomería, propiedades e compostos de carbono na vida cotiá.	8	15	X		
4	Leis fundamentais da química	Abordaranse os cálculos de cantidades de materia na formación de compostos, cálculos relativos ás cantidades de substancias que participan nas reaccións químicas, ben sexa en masa, moles, moléculas/átomos ou con relación a gases ou disolucións. Realizarase un repaso da formulación e nomenclatura dos compostos inorgánicos binarios, ternarios e cuaternarios utilizando as normas da IUPAC.	18	25	X	X	
5	Reaccións químicas e sociedade	Realizarase unha clasificación das reaccións químicas atendendo nas concrecións á súa importancia na vida cotiá e ás súas aplicacións de interese. Resolución de problemas de estequiometría con reactivo limitante, substancias en disolución ou estado gaseoso, pureza de reactivos, rendemento dunha reacción e cálculos termoquímicos.	15	18		X	
6	Cinemática: movementos rectilíneos e circulares	Características e magnitudes dos movementos rectilíneos e circulares. Estudo dos diferentes movementos uniformes e uniformemente acelerados e composición de movementos en dúas dimensións en situacións cotiás.	16	22		X	X
7	Dinámica: a forza e os seus efectos	Leis de Newton, estudaranse sistemas sinxelos nos que interveñen dous ou máis corpos que exercen forzas entre si, como é o caso dos ligados mediante cordas ideais ou en contacto mutuo, con rozamento e sen rozamento. Terá especial importancia o teorema de conservación do momento lineal para sistemas de partículas e do impulso mecánico, que será aplicado para o estudo de problemas sinxelos de choques ou explosións.	16	18			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
8	Enerxía mecánica e traballo	Conceptos de traballo e potencia, teorema de conservación da enerxía mecánica e análise de fenómenos cotiás.	10	12			X
9	Enerxía térmica	Variables termodinámicas dun sistema para relacionar as variacións de temperatura que experimenta coas transferencias de enerxía que se producen coa súa contorna.	5	10			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	O átomo e o sistema periódico	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de fenómenos fisicoquímicos cotiás relacionados coa estrutura da materia comprendendo as causas que os producen e elaborar explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Determina o estado fundamental dos átomos e os diferencia de estados excitados. Analiza a interacción entre os átomos e a radiación electromagnética. Relaciona a estrutura electrónica dos elementos coa súa organización na táboa periódica e a variación nas súas propiedades ao longo da mesma. (30%).	PE	90
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.	Búsqueda de información e discusión da evolución dos modelos atómicos (30%).	TI	10
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 actividades sobre a estrutura electrónica de átomos e a súa relación coa organización na táboa periódica e propiedades (30%).		

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>- 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</li> </ul>

### Contidos

- posición dun elemento na táboa periódica e da similitude nas propiedades dos elementos químicos de cada grupo.

UD	Título da UD	Duración
2	O enlace químico	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Representa correctamente compostos químicos inorgánicos e noméaos, polo menos, empregando unha das nomenclaturas (30%).	PE	90
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.	Determina o tipo de enlace, diagramas de Lewis e diferentes propiedades de compostos inorgánicos (30%).		
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.	Propón experiencias para predecir o tipo de enlace que presentan diferentes substancias (30%).	TI	10

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.
- 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.
- Formulación e nomenclatura de substancias simples, ións e compostos inorgánicos: aplicacións que teñen na vida cotiá.

UD	Título da UD	Duración
3	Química do carbono	15

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.	Escrebe as diferentes fórmulas de hidrocarburos ou compostos orgánicos mono e polifuncionais a partir do nome da IUPAC e viceversa (30%).	PE	90
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.	Indica necesidades da sociedade relacionadas co medio ambiente, o desenvolvemento sostible e a saúde, ás que se poden aplicar coñecementos relacionados coa química orgánica. Explica propiedades físicas e químicas xerais dos compostos orgánicos. (30%).		
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.	Identifica compostos de carbono do día a día e analiza criticamente o seu impacto producido na sociedade e no medio ambiente (30%).	TI	10
CA4.1 - Identificar situacións problemáticas na contorna relacionadas coa química orgánica, emprender iniciativas e buscar solucións sostibles desde a física e a química, analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no medio ambiente.	Recoñece a importancia da síntese/caracterización de compostos orgánicos de interese (30%).		

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

<b>Contidos</b>
<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>- 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> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	Leis fundamentais da química	25

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.	Representa correctamente compostos químicos inorgánicos e noméaos, polo menos, empregando unha das nomenclaturas (30%).	PE	90

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de reaccións químicas, comprendéndoas e explicándolas utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Explica a teoría atómica de Dalton e as leis básicas asociadas ao seu establecemento. Aplica as leis ponderais para resolver cuestións sobre as reaccións químicas entre distintas substancias. (30%).		
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.	Determina a fórmula empírica e molecular dun composto. Utiliza as leis dos gases para calcular magnitudes características dos mesmos. Realiza os cálculos necesarios para a preparación de disolucións e expresa a súa concentración en diferentes unidades. (30%).		
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.	Realiza experimentos sinxelos no laboratorio levando a práctica cálculos de preparación de disolucións e coñecemento de procedementos de traballo e seguridade. Elabora un informe das prácticas, presentado cunha estrutura compatible cun produto científico. (30%).	TI	10

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>- Formulación e nomenclatura de substancias simples, ións e compostos inorgánicos: aplicacións que teñen na vida cotiá.</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> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	Reaccións químicas e sociedade	18

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.	Representa correctamente compostos químicos inorgánicos e noméaos, polo menos, empregando unha das nomenclaturas (30%).	PE	90
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.	Realiza cálculos estequiométricos de reaccións nas que interveñen substancias en estado sólido, gaseoso ou en disolución. Cálculos con reactivo limitante, impurezas e un rendemento. Explica intercambios enerxéticos nas reaccións. (30%).		
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 melloralas, como forma de participar activamente na construción dunha sociedade mellor.	Identifica á luz da química repercusións de accións que se acometen na vida cotiá, analizando como melloralas (30%).		
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.	Indica necesidades da sociedade en relación co mediambiente, o desenvolvemento sostible e a saúde, ás que se poden aplicar coñecementos relacionados coas reaccións químicas (30%).		
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.	Realiza reaccións químicas no laboratorio cumprindo a normativa de seguridade (30%).	TI	10
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.	Elabora e entrega o informe das prácticas de laboratorio, presentado cunha estrutura compatible cun produto científico (30%).		
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.	Identifica algunha situación problemática na contorna relacionada con algunha reacción química e describe posibles solucións sostibles (30%).		
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.	Debate sobre cuestións ambientais, sociais ou éticas relacionadas coas reaccións químicas, propoñendo solucións ás cuestións expostas (30%).		

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

### Contidos

- 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.
- Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas e na constitución de compostos. Resolución de cuestións cuantitativas relacionadas coa química na vida cotiá.
- 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.
- Estequiometría das reaccións químicas: aplicacións en procesos industriais significativos da enxeñería química.
- Formulación e nomenclatura de substancias simples, ións e compostos inorgánicos: aplicacións que teñen na vida cotiá.
- 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
6	Cinemática: movementos rectilíneos e circulares	22

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Aplicar os conceptos da cinemática clásica na análise de movementos cotiáns, elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Resolve cuestións sobre movementos rectilíneos ou circulares, mediante as ecuacións do movemento, interpretando ou elaborando gráficas ou táboas (30%).	PE	90
CA5.2 - Resolver problemas sobre movementos expostos a partir de situacións cotiás, aplicando os conceptos propios da cinemática para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Calcula a velocidade, a aceleración e as compoñentes intrínsecas desta, nun instante dado, partindo do vector de posición dunha partícula en función do tempo. Resolve problemas de movementos rectilíneos ou circulares, de un ou dous móbiles, en espazos mono-ou bidimensionais. (30%).		
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.	Expresa os resultados de magnitudes cinemáticas empregando unidades adecuadas e, en caso necesario, realiza as conversións de unidades correctamente (30%).		
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 simulacións interactivas de ciencias para traballar as características dos movementos e tipos (30%).	TI	10

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

### Contidos

<b>Contidos</b>
<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>- 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.</li> <li>- Variables cinemáticas que interveñen nun movemento rectilíneo e circular: magnitudes e unidades empregadas. Movementos cotiáns que presentan estes tipos de traxectoria.</li> <li>- Expresión da traxectoria dun movemento composto en función das magnitudes que o describen.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
7	Dinámica: a forza e os seus efectos	18

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.	Aplica 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 (30%).	PE	90
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.	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. Resolve, usando as leis e teorías adecuadas, problemas cuantitativos en relación ás forzas e os seus efectos (30%).		
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.	Expresa resultados relativos a forzas e a momentos de forzas empregando as unidades correctas (30%).		
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.	Emprego de simulacións interactivas de ciencias para traballar os tipos de forzas e os seus efectos (30%).	TI	10

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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>- 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> </ul>

Contidos
- Interpretación das leis da dinámica en termos de magnitudes como o momento lineal e o impulso mecánico: aplicacións.

UD	Título da UD	Duración
8	Enerxía mecánica e traballo	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA7.1 - Aplicar os conceptos de calor e traballo e o teorema de conservación da enerxía mecánica na análise de fenómenos cotiáns 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.	Conceptos de traballo e potencia. Aplica o teorema das forzas vivas para atopar a velocidade dunha partícula ou o traballo realizado sobre ela. Aplica o teorema de conservación da enerxía mecánica na análise de movementos. (30%).	PE	90
CA7.2 - Resolver problemas sobre transferencia de enerxía mecánica e térmica expostos a partir de situacións cotiáns, aplicando o concepto de calor e 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 (30%).		
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.	Razoa o emprego indiferente de formulacións cinético-dinámicas ou enerxéticas na resolución de problemas (30%).	TI	10
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.	Coñece situacións relacionadas coa enerxía e as súas manifestacións (30%).		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> <li>- Conceptos de traballo e potencia: elaboración de hipóteses sobre o balance enerxético de sistemas mecánicos ou eléctricos da contorna cotiá e o seu rendemento.</li> <li>- 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.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
9	Enerxía térmica	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	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. Aplica os principios da termodinámica na resolución de problemas (30%).	PE	90
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.	Utiliza adecuadamente as unidades da enerxía e temperatura na expresión dos resultados e realiza correctamente conversión de unidades cando corresponde (30%).		
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.	Debate sobre as diferenzas entre temperatura e enerxía térmica (30%).	TI	10

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>- Variables termodinámicas dun sistema para relacionar as variacións de temperatura que experimenta coas transferencias de enerxía que se producen coa súa contorna.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía utilizada inscríbese no marco determinado polo modelo DUA (Deseño Universal para a Aprendizaxe) que se desenvolve con máis detalle no apartado de atención á diversidade desta programación. Neste sentido, a metodoloxía ten que ser variada e axeitada ás características e aos ritmos de aprendizaxe do alumnado, debe ser tamén activa e participativa, favorecendo a capacidade de aprender por si mesmos e promovendo tanto o traballo individual coma o colaborativo, co fin de que os contidos se convertan en coñecementos aplicables con eficacia a situacións reais e aos estudos posteriores. Se porá 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.

O plantexamento xeral é o desenvolvemento pleno da personalidade do alumnado, por iso os contidos permitirán un desenvolvemento flexible, tanto na alternancia de tipos de agrupamento, organización de espazos, materiais didácticos e diferentes equipamentos.

Tendo en conta que a construción da ciencia e o desenvolvemento do pensamento científico durante todas as etapas da formación do alumnado debe partir da formulación de cuestións científicas baseadas na observación directa ou indirecta do mundo en situacións e en contextos habituais. A explicación a partir do coñecemento, da procura de

evidencias, da indagación e da correcta interpretación da información que a diario chega ao público en diferentes formatos e a partir de diferentes fontes precisa unha adecuada adquisición das competencias correspondentes. Polo dito, formarán parte da metodoloxía a realización de proxectos significativos para o alumnado, realizará tarefas de carácter experimental, experiencias en contornos virtuais así como enunciados de coñecemento que permitan aplicar un proceso de argumentación en base ás probas dispoñibles. Todas as actividades propostas se corruxirán na clase, en gran grupo ou de forma individual, tamén se resolverán as dúbidas favorecendo sempre as interaccións profesor-alumno/a e alumno/a-alumno/a, reforzando a autoestima, a autonomía, a reflexión e a responsabilidade. As exposicións do profesorado serán ordenadas e graduadas na súa complexidade, tendo en conta que cada alumno ten o seu propio ritmo e ofrece respostas diferentes ós mesmos estímulos. No apartado de atención á diversidade recóllense outras concrecións metodolóxicas que deberán especificarse na programación de aula.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Recursos: Aula, aula virtual, laboratorio equipado e recursos audiovisuais.
Materiais: Libro de texto/apuntamentos, fichas fotocopiáveis, presentacións audiovisuais, material dixital seleccionado, material de laboratorio adecuado ás prácticas deseñadas, modelos moleculares, etc.

O material e recursos enumerados non precisan descrición. Indicar que estarán ao servizo da aprendizaxe de todo o alumnado.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Durante os primeiros días do mes de setembro, realizarase un rexistro da información relevante sobre o alumnado matriculado na materia:

- Cualificacións do curso anterior (especialmente se quedou coa materia pendente en 4ºESO).
- Alumnado que repite curso.
- Necesidades educativas especiais ou análogos.
- Outros aspectos de importancia que poden afectar ao proceso de aprendizaxe.

Ao comezo da actividade lectiva realizarase unha avaliación inicial que consistirá nunha proba escrita tipo test. Esta proba terá só carácter informativo, non se terá en conta para as cualificacións das avaliacións ordinaria e/ou extraordinaria. Prestarase especial atención aos resultados do alumnado de nova incorporación ao centro.

En calquera caso, durante a primeira sesión de cada unidade didáctica o profesorado avaliará a situación de partida de todo o alumnado.

## 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>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	90	90	90	90	90	90	90	90	90	<b>90</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	<b>10</b>

### **Criterios de cualificación:**

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

Os criterios que se aplicarán para calcular a nota de cada avaliación serán os seguintes:

- 90 %: media ponderada das probas escritas.
- 10 %: actividades cualificadas coas táboas de indicadores.

As probas escritas irán sendo de tipo progresivo, podendo incluír materia que se leve impartida do mesmo ou varios Bloques do currículo considerando a seguinte forma de agrupamento dos mesmos:

- Bloque 2 (Enlace químico e estrutura da materia).
- Bloques 3 e 4 (Reaccións químicas e Química orgánica).
- Bloques 5, 6 e 7 (Cinemática, Estática e dinámica e Enerxía).

(O Bloque 1, A actividade científica na física e na química, traballarase transversalmente ao longo de todo o curso e será avaliado con táboas de indicadores na súa totalidade).

Se nunha proba escrita a profesora se decata de que un alumno ou unha alumna está copiando, empregando calquera procedemento, procederase a retirarlle a proba que será cualificada cun cero.

Considerarase superada unha avaliación si a cualificación obtida é igual ou maior que 5,0.

Dado que a cantidade de materia nas probas escritas vai sendo maior segundo avanza o curso, a cualificación da avaliación ordinaria determinarase da seguinte forma:

20 % nota 1ª avaliación + 40 % nota 2ª avaliación + 40 % nota 3ª avaliación

### **Criterios de recuperación:**

Haberá exames de recuperación de cada avaliación suspensa, inmediatamente despois de cada unha delas, que consistirán nunha proba única de toda a materia impartida na avaliación (agás na 2ª avaliación que se separará a parte de química da de física).

Na proba ordinaria, aqueles alumnos e alumnas que non superaran algunha das avaliacións trimestrais, tendo en conta as recuperacións das mesmas terán dúas probas globais, un exame global de química e outro de física que, dependendo das notas das avaliacións, terán que facer un ou os dous exames globais.

Rematado o período ordinario, o alumnado que non supere a materia terá dereito a unha proba extraordinaria que se realizará mediante unha proba escrita única sobre o total de criterios de avaliación contemplados durante o curso divididos en dúas partes, unha de actividades de química e outra de física. Para superar a materia nesta avaliación extraordinaria, será necesario obter un mínimo de 5,0 en cada unha das partes.

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

A persoa encargada do seguimento, recuperación e avaliación da materia pendente de Física e Química de 1º de Bacharelato é a xefa de departamento.

O alumnado dispón dun curso específico na aula virtual. Este curso contén resumos dos contidos teóricos, exercicios resoltos e videos explicativos de cada UD, ademais dun foro de dúbidas no que o alumnado pode interactuar, tanto entre si coma coa profesora. O alumnado tamén poderá realizar consultas, de xeito presencial, á profesora os luns de 17:00h a 18:00h.

Dado que a materia está composta por dúas partes ben diferenciadas: unha Física e outra Química, estas serán avaliadas de forma independente tal e como se especifica a continuación:

Parte de Física:

Entregaránselle ao alumnado actividades individualizadas de recuperación. Estas actividades teñen carácter obrigatorio e deberán ser devoltas á profesora, para a súa corrección, na data que se lle indique no momento da entrega.

Tamén se realizará unha proba escrita desta parte que versará sobre os contidos da materia.

A cualificación desta parte obterase mediante a seguinte fórmula:  $0,2 * \text{nota actividades} + 0,8 * \text{nota proba escrita}$ .

Para aprobar esta parte será necesario obter unha puntuación igual ou superior a 5,00 puntos (sobre 10,00 puntos).

A nota desta parte figurará no boletín de información ás familias da primeira avaliación.

Haberá un exame de recuperación desta parte para o alumnado que non acade unha avaliación positiva. Neste caso, e a efectos de calcular a nova cualificación, a nota do exame de recuperación substituirá á nota da proba escrita na fórmula que figura neste apartado. Para aprobar esta parte será necesario obter unha puntuación igual ou superior a 5,00 puntos (sobre 10,00 puntos).

O alumnado que non aprobe esta parte, despois de realizar o exame de recuperación deberá realizar a parte de Física da proba final que se realizará antes do 10 de maio de 2024. Neste caso, e a efectos de calcular a nova cualificación, a nota da parte de Física da proba final substituirá á nota do exame de recuperación na fórmula que figura neste apartado. Para aprobar esta parte será necesario obter unha puntuación igual ou superior a 5,00 puntos (sobre 10,00 puntos).

Parte de Química:

Entregaránselle ao alumnado actividades individualizadas de recuperación. Estas actividades teñen carácter obrigatorio e deberán ser devoltas á profesora, para a súa corrección, na data que se lle indique no momento da entrega.

Tamén se realizará unha proba escrita desta parte que versará sobre os contidos da materia.

A cualificación desta parte obterase mediante a seguinte fórmula:  $0,2 * \text{nota actividades} + 0,8 * \text{nota proba escrita}$ .

Para aprobar esta parte será necesario obter unha puntuación igual ou superior a 5,00 puntos (sobre 10,00 puntos).

A nota desta parte figurará no boletín de información ás familias da segunda avaliación.

Haberá un exame de recuperación desta parte para o alumnado que non acade unha avaliación positiva. Neste caso, e a efectos de calcular a nova cualificación, a nota do exame de recuperación substituirá á nota da proba escrita na fórmula que figura neste apartado. Para aprobar esta parte será necesario obter unha puntuación igual ou superior a 5,00 puntos (sobre 10,00 puntos).

O alumnado que non aprobe esta parte, despois de realizar o exame de recuperación deberá realizar a parte de Química da proba final que se realizará antes do 10 de maio de 2024. Neste caso, e a efectos de calcular a nova cualificación, a nota da parte de Química da proba final substituirá á nota do exame de recuperación na fórmula que figura neste apartado. Para aprobar esta parte será necesario obter unha puntuación igual ou superior a 5,00 puntos (sobre 10,00 puntos).

Cualificación final (avaliación ordinaria):

A cualificación final será a media aritmética das partes de Física e de Química. Para superar a materia será necesario obter unha media aritmética igual ou superior a 5,00 puntos (sobre 10,00 puntos).

A cualificación final figurará no boletín de información ás familias da avaliación ordinaria.

Cualificación final (avaliación extraordinaria):

Haberá unha proba extraordinaria para o alumnado que non supere a materia na avaliación ordinaria. Esta proba estará composta por dúas partes, unha de Física e outra de Química. O alumnado deberá realizar ambas partes, sendo necesaria unha nota mínima de 5,00 puntos (sobre 10,00 puntos) para aprobar cada unha das partes.

A cualificación final será a media aritmética das partes de Física e de Química. Para superar a materia será necesario

obter unha media aritmética igual ou superior a 5,00 puntos (sobre 10,00 puntos).

A cualificación final figurará no boletín de información ás familias da avaliación extraordinaria.

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

Segundo se recolle no decreto polo que se establece a ordenación e o currículo do bacharelato, a superación das materias de segundo curso que se indican no anexo III deste decreto estará condicionada á superación das correspondentes materias de primeiro curso indicadas no devandito anexo, por implicar continuidade, sendo o caso entre Física e Química de 1º de bacharelato e as materias de Física e de Química de 2º de bacharelato.

Polo dito, o alumnado que teña que cursar a materia do primeiro curso terá a consideración de materia pendente. No apartado recuperación de materias pendentes desta programación indícase o procedemento de seguimento, recuperación e avaliación da materia de primeiro curso.

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

Garantírase 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:

- I- Proporcionar múltiples formas de representación.
- II- Proporcionar múltiples formas de acción e expresión.
- III- 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 descodificación 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 debates 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 o feedback orientado cara á excelencia nunha tarefa. (Proporcionar feedback que saliente o esforzo, que sexa informativo e non competitivo, 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 feedback 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, expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Comunicación audiovisual	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Fomento do espírito crítico e científico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Competencia dixital	X		X			X	X	
ET.5 - Emprendemento social e empresarial			X	X	X			X
ET.6 - Educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Creatividade		X	X					X

	UD 9
ET.1 - Comprensión lectora, expresión oral e escrita	X
ET.2 - Comunicación audiovisual	X
ET.3 - Fomento do espírito crítico e científico	X
ET.4 - Competencia dixital	
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	
ET.6 - Educación emocional e en valores	X
ET.7 - Igualdade de xénero	X
ET.8 - Creatividade	

**Observacións:**

Serán traballados todos os elementos transversais en maior ou menor medida en case todas as unidades.

O emprendemento se considera importante por canto se pretende que o alumnado realice propostas e promova unha actitude proactiva e participativa.

Importante na materia será a educación emocional e en valores como actitude do alumnado, tanto na aula coma no laboratorio, de respecto polas normas e tolerancia.

A comunicación audiovisual, ademais do uso por parte do alumnado, tamén será aproveitada en todas as unidades pois servirán de apoio á práctica docente.

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita ao Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares, Santiago de Compostela (CIQUS-USC)	Centro científico de excelencia no ámbito da química biolóxica e no desenvolvemento de novos materiais funcionais. Na visita o alumnado coñecerá as instalacións de diversos laboratorios e liñas de investigación de excelencia no campo da química.	X		
Visita ao Centro Singular de Investigación en Medicina Molecular e Enfermidades Crónicas, Santiago de Compostela (CIMUS-USC)	Centro científico de excelencia no ámbito de enfermidades crónicas, nanomedicina e desenvolvemento de fármacos. Na visita o alumnado coñecerá as instalacións de diversos laboratorios e liñas de investigación no campo da biomedicina.	X		

### Observacións:

Realizarase unha das actividades propostas en función das aceptacións das súas respectivas solicitudes.

O obxectivo da actividade é acercar ó alumnado instalacións científicas, no ámbito da química, para que teñan unha visión máis próxima de actividades de investigación e, así, espertar o seu interese ou vocación científica.

## 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.-Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1 (<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).
2.-Desenvolvemento da programación didáctica. Usando como indicador de logro o grao de desenvolvemento e adecuación daquela e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1 (desenvolveuse < 90% e menos de 3 nalgún dos anteriores ítems); 2 (desenvolveuse o 100% e menos de 3 nalgún dos anteriores ítems); 3 (desenvolveuse > 90% e máis de 3 nos anteriores ítems); 4 (desenvolveuse o 100% e máis de 3 nos anteriores ítems).
Metodoloxía empregada
3.-Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico, ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).
4.-Procedementos de avaliación do alumnado. Usando como indicador a eficacia da retroalimentación, medida conforme e ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundoa porcentaxe de respostas afirmativas: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%), 4(>90%).

Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
5.-Organización da aula para executar as programacións. Usando como indicador a accesibilidade do alumnado, conforme ao que se recolle no apartado de descrición, e ponderando entre 1 e 4 segundo a porcentaxe de respostas afirmativas: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%), 4(>90%).
6.-Aproveitamento dos recursos dispoñibles no centro e no contorno para desenvolver as programacións. Usando como indicador o aproveitamento de recursos medido conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo o número de respostas afirmativas: 1(<3), 2 (=3), 3(=4) e 4 (>5).
Medidas de atención á diversidade
7.-As medidas de atención á diversidade dentro da aula. Usando como indicador de logro a porcentaxe de medidas de atención á diversidade recollidas no apartado 6 desta programación, para cada una das PAUTAS que foron desenvolvidas, e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) 4 (>90%).
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
8.-Coordinación do profesorado. Usando como indicador a coordinación do profesorado, medido conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo o número de respostas afirmativas: 1(<2), 2 (=2), 3(=3) e 4(=4).

### Descrición:

#### INDICADOR DE LOGRO (IL)

##### IL 4.-PROCEDIMENTOS DE AVALIACIÓN DO ALUMNADO

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

##### ÍTEMS

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

##### IL 5.- ORGANIZACIÓN DA AULA PARA EXECUTAR AS PROGRAMACIÓNS

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

##### ÍTEMS

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

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

##### 2.-ACCESIBILIDADE SENSORIAL

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

actividades na aula?

### 3.-ACCESIBILIDADE COGNITIVA

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

### 4.-ACCESIBILIDADE EMOCIONAL

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

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

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

### ÍTEMS

- 1.-Utilízase o aula virtual?
- 2.-Utilízase a biblioteca?
- 3.-Utilízanse os laboratorios?
- 4.-No caso de que existan, particípase nos proxectos de internacionalización do centro?
- 5.-Particípase nos proxectos formativos do centro?
- 6.-Colabórase co club de ciencias, de lectura ou similares?
- 7.-Particípase en actividades en colaboración co concello (educación viaria, biblioteca municipal, actividades culturais...) ou con outras institucións do contorno?

## IL 8.-COORDINACIÓN DO PROFESORADO

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

### ÍTEMS

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

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

O seguimento da programación didáctica será un punto a tratar na reunión mensual do departamento. O resultado de dito seguimento realizarase e actualizarase no apartado correspondente desta aplicación.

Serán especialmente importantes as reunións posteriores ás sesións de avaliación (en datas o máis próximas posibles). Nestas reunións farase unha avaliación do éxito da implementación da programación utilizando a información recollida nas sesións de avaliación, ademáis da recollida nesta aplicación. Analizarase expresamente o grao de cumprimento das propostas de mellora realizadas con anterioridade.



Como indicador de logro do grao de desenvolvemento e adecuación da programación propónse un baseado no seguimento de cada unidade didáctica (data de inicio e final, sesións previstas fronte a sesións realizadas e grado de cumprimento) e o éxito académico acadado tras cada avaliación ponderando entre 1 e 4 do seguinte xeito:

1. Desenvolveuse menos do 90% e acadou menos de 3 nalgún dos ítems que se recollen a continuación nesta descrición.
2. Desenvolveuse o 100% e acadou menos de 3 nalgún dos ítems.
3. Desenvolveuse máis do 90% e acadou máis de 3 nos ítems.
4. Desenvolveuse o 100% e acadou máis de 3 nos ítems.

Os ítems de aprendizaxe son os seguintes:

- Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).
- Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).
- As medidas de atención á diversidade dentro da aula. Usando como indicador de logro a porcentaxe de medidas de atención á diversidade recollidas no apartado 6 desta programación para cada unha das PAUTAS que foron desenvolvidas ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).

En función da análise realizada faranse as correspondentes propostas de mellora.

Finalizado o curso, tendo en consideración os resultados da avaliación do proceso de ensino e práctica docente, estableceranse as propostas de modificación da programación de cara ao seguinte curso.

## 9. Outros apartados