

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011634	IES Politécnico de Vigo	Vigo	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	9
4.1. Concrecións metodolóxicas	23
4.2. Materiais e recursos didácticos	24
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	25
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	25
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	26
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	27
6. Medidas de atención á diversidade	27
7.1. Concreción dos elementos transversais	28
7.2. Actividades complementarias	33
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	34
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	34
9. Outros apartados	35

## 1. Introducción

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 parte dos seus obxectivos como eixe vertebrador dos demais elementos curriculares.

Con esa referencia, o 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 deben 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 do 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 neles, 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, 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 con máis detalle, 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 correspondentes como continuidade aos que se estudaron na etapa anterior, afondando máis nos conceptos de traballo, potencia e enerxía mecánica e a súa conservación e tamén nos aspectos básicos da termodinámica que lles permitan ao alumnado entender o comportamento de sistemas termodinámicos simples e as súas 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				
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		

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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	A actividade científica. Magnitudes e unidades	Esta unidade posúe carácter transversal, polo que non será obxecto de tratamento específico, senón que os seus contidos formarán parte do resto de unidades didácticas ou ben serán introducidos a medida que vaian aparecendo no desenvolvemento da materia. Nesta unidade ten especial importancia a realización das prácticas de laboratorio e dos proxectos de investigación, así como a análise de datos experimentais, estimación de erros e expresión de resultados. Actividade práctica: revisión do material básico de laboratorio.	20	20	X	X	X
2	Leis e conceptos básicos en química	O propósito desta unidade é afondar nos contidos relacionados coa estequiometría que xa foron tratados en Física e Química de 4º de ESO. Ademais de abordar os cálculos sobre as cantidades dos elementos que constitúen un composto, trátanse os relativos ás cantidades de substancias que participan nas reaccións químicas, ben sexa en masa, moles ou con relación a gases ou disolucións. Tráballanse, tamén, as leis ponderais da química, lei dos volumes de combinación e as leis dos gases. Retómase o concepto de disolución e abórdanse os distintos xeitos de expresar a súa concentración.	10	16	X		
3	A estrutura da materia. O	Nesta unidade abórdase a estrutura	5	12	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
3	átomo e o sistema periódico	<p>electrónica dos átomos e a súa relación co sistema periódico, cuxos contidos fundamentais xa formaron parte do currículo de Física e Química de ESO. En consecuencia, o seu propósito principal é activar as destrezas adquiridas polo alumnado en cursos anteriores.</p> <p>Logo de abordar as regras que determinan a estrutura electrónica da meirande parte dos estados fundamentais dos átomos, trátase a interacción entre a luz e a materia, dende un punto de vista cuántico básico, unicamente con relación a átomos illados.</p> <p>Estúdase a evolución histórica do sistema periódico e a relación existente entre a súa forma actual de uso máis común e os contidos antes mencionados.</p> <p>Práctica de laboratorio: ensaio á chama, cores e espectro de emisión.</p>	5	12	X		
4	Enlace químico e formulación inorgánica	<p>Nesta unidade trátase o enlace químico e a súa relación coas propiedades das substancias, empregando os enfoques tradicionais: enlaces iónicos, covalentes e 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.</p> <p>A continuación abórdase a formulación e nomenclatura de substancias simples, ións e compostos inorgánicos, con atención ás aplicacións que estes poidan ter na vida cotiá.</p> <p>Cómpre ter presente que estes contidos xa formaron parte do currículo de Física e Química de ESO, polo que o propósito é afianzar destrezas xa adquiridas.</p> <p>Actividade práctica sobre a relación entre enlace e propiedades.</p>	10	12	X		
5	Reaccións químicas	<p>Nesta unidade realizarase unha clasificación das reaccións químicas atendendo á súa importancia na vida cotiá e ás súas aplicacións de interese. Así mesmo, abordaranse procesos industriais significativos da enxeñería química.</p> <p>Trabállanse os reactivos en estado gas e disolución. Retómase o concepto de reactivo limitante e rendemento da reacción. Trátanse, tamén, as reaccións consecutivas e os reactivos comúns nunha mestura.</p> <p>Práctica de laboratorio: reacción química para a obtención de cobre.</p>	10	12	X	X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
6	Química do carbono	<p>O propósito desta unidade é afondar nos contidos relacionados coa química do carbono que xa foron tratados en Física e Química de 4º de ESO. Retómanse os distintos grupos funcionais, atendendo á súa prioridade. En concreto trataranse os enlaces, hidrocarburos, compostos de carbono osixenados e nitroxenados, a formulación e nomenclatura. Ademais, introdúcese o concepto de isomería e trabállanse os principais tipos con exemplos concretos que os representen. Abordaranse as propiedades dos compostos de carbono e as súas aplicacións.</p> <p>O propósito desta unidade é afondar nos contidos relacionados coa química do carbono que xa foron tratados en Física e Química de 4º de ESO. En concreto trataranse os enlaces, hidrocarburos, compostos de carbono osixenados e nitroxenados, a formulación e nomenclatura. Abordaranse as propiedades dos compostos de carbono e as súas aplicacións.</p>	10	12		X	
7	Cinemática. Conceptos básicos do movemento	<p>O propósito desta unidade é afondar nos contidos relacionados coa cinemática que xa foron tratados en Física e Química de 4º de ESO ampliando o estudo a movementos que se producen en dúas ou tres dimensións, mediante o emprego das ferramentas vectoriais correspondentes ou como composición de movementos unidimensionais. Nesta unidade introdutoria afóndase nos conceptos básicos para os posterior estudo do movemento: posición, desprazamento, traxectoria, espazo percorrido, velocidade de aceleración. Así mesmo, introducíranse as magnitudes, en forma escalar, necesarias para a descrición de movementos circulares, con atención tanto aos uniformes como aos uniformemente acelerados.</p>	5	6		X	
8	Tipos de movemento: rectilíneos e circulares	<p>Nesta unidade retómanse os conceptos introducidos no tema anterior e aplícanse a diversos tipos de movementos. Comézase cunha revisión dos máis básicos, os movementos rectilíneos, uniformes e acelerados. En particular, ocuparán un lugar principal os que se producen con aceleración constante, como é o caso da caída libre nun campo gravitacional uniforme. Posteriormente, trátase a súa composición para traballar movementos</p>	10	15		X	X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
8	Tipos de movemento: rectilíneos e circulares	máis complexos (tiro horizontal e parabólico). Finalmente, bótase man das magnitudes angulares introducidas na unidade anterior para traballar o movemento circular uniforme e uniformemente acelerado. Práctica de laboratorio: estudo do movemento do péndulo.	10	15		X	X
9	Estática e dinámica	Neste tema afondarase nos contidos relacionados co concepto vectorial de forza que xa foi tratado en Física e Química de 4º de ESO. Introducíranse as condicións de equilibrio dun corpo, polo que se abordará o concepto de momento dunha forza, para aplicarlas á estática de sólidos ríxidos sinxelos. Ademais, afóndase nos conceptos da dinámica translacional da partícula que xa foron tratados en Física e Química de 4º de ESO. Coa finalidade de reforzar as aprendizaxes sobre as 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. 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.	10	15			X
10	Traballo e enerxía	O propósito desta unidade é afondar nos contidos relacionados co traballo e enerxía que xa foron tratados en Física e Química de 4º de ESO. En concreto, ademais dos conceptos de traballo e potencia, trataranse os seguintes aspectos: o teorema das forzas vivas, as forzas conservativas e a enerxía mecánica co seu teorema de conservación.	5	10			X
11	Calor e termodinámica	Nesta unidade xeneralizarase a conservación da enerxía coa introdución do concepto de calor e o seu intercambio en diversos sistemas, que se relacionará coa variación de temperatura producida unha vez acadado o equilibrio térmico. Por último, establecerase o primeiro principio da termodinámica como formalización da devandita conservación. Práctica de laboratorio: calorimetría.	5	10			X



### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	A actividade científica. Magnitudes e unidades	20

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 hipóteses como resposta a problemas, cuestións ou observacións, e razo a súa validez.	PE	50
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 un par de métodos para atopar a resposta a unha soa cuestión, analizando a compatibilidade dos resultados.		
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.		
CA1.4 - 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 científicos cumprindo a normativa de seguridade.	TI	50
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.	Emprega recursos tradicionais para o rexistro e organización do traballo e a revisión deste. Usa a aula virtual como ferramenta de comunicación e intercambio de información cando corresponda.		
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.	Emprega e mostrar mediante as correspondentes referencias, e cando corresponda, fontes de información fiables e coherentes co traballo desenvolvido.		
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 de aula ou no equipo establecido para unha tarefa concreta.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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 en grupo informes ou formatos análogos sobre as prácticas de laboratorio ou traballos de investigación, presentados cunha estrutura compatible cun produto científico.		

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> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Leis e conceptos básicos en química	16

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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 a conservación dos átomos, e en consecuencia da masa, para resolver cuestións sobre as 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.	PE	100
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.		
CA3.2.3. - Resolver problemas sobre substancias en estado gasoso que participan en reaccións químicas, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Calcula o volume (ou presión) dun reactivo/produto gasoso que participa nunha reacción química, coñecida a temperatura e a súa presión (ou volume) e as moles correspondentes a outro reactivo/produto.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.2.4. - Resolver problemas sobre substancias en disolución que participan en reaccións químicas, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Calcula o volume de disolución dun reactivo/produto gasoso que participa nunha reacción química, coñecida a súa concentración molar ou en g/L e as moles correspondentes a outro reactivo/produto.		
CA3.2.5. - Resolver problemas sobre 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 a partir das moles dos reactivos presentes e calcula os excesos, en moles, dos restantes.		
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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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 na constitución de compostos. Composición centesimal.</li> <li>- Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas. Reactivos en exceso e limitante.</li> <li>- Resolución de cuestións cuantitativas relacionadas coa estequiometría na vida cotiá. Pureza ou riqueza dun reactivo.</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 disolucións en situacións da vida cotiá.</li> <li>- Estequiometría das reaccións químicas: aplicacións en procesos industriais significativos da enxeñería química.</li> <li>- Estequiometría das reaccións químicas. Rendemento dun produto.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	A estrutura da materia. O átomo e o sistema periódico	12

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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 distinguíndoos de estados excitados.	PE	100
CA2.1.2. - Explicar a interacción entre os átomos e a interacción coa radiación electromagnética en termos de tránsitos entre estados enerxéticos dos átomos.	Predí a absorción ou emisión de luz á vista dos estados electrónicos implicados, para elementos pertencentes aos grupos s e p do sistema periódico.		
CA2.1.3. - Relacionar a estrutura electrónica dos átomos no seu estado fundamental coa organización do sistema periódico, para explicar 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 elementos dos grupos s e p, coa súa estrutura de valencia.		
CA2.2.1. - Nomear e formular correctamente elementos e ións monoatómicos utilizando as normas da IUPAC, como 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.		
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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <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>- Estrutura electrónica dos átomos. Interacción entre luz e materia.</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> </ul>

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

UD	Título da UD	Duración
4	Enlace químico e formulación inorgánica	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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 a 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.	PE	90
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 IUPAC, como parte 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 esquematicamente os ditos enlaces.	TI	10
CA2.1.6. - Verificar a través da observación e da experimentación a relación existente entre as propiedades das substancias e os tipos de enlace presentes nelas.	Deseña e 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

Contidos
- 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.
- Teorías sobre a estabilidade de átomos e ións: predición da formación de enlaces entre os elementos. Tipos de

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- enlaces. Representación dos enlaces químicos.</li> <li>- Relación entre enlace químico e propiedades. Comprobación a través da observación e da 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
5	Reaccións químicas	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2.6. - Resolver problemas sobre a estequiometría de procesos industriais significativos da enxeñaría química, 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 seu rendemento e a cantidade e riqueza dun dos reactivos participantes.	PE	80
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 situacións problemáticas na contorna relacionadas con algunhas reaccións químicas e describe posibles solucións sostibles.		
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 medio ambiente, o desenvolvemento sostible e a saúde, ás que se poden aplicar coñecementos relacionados coas reaccións químicas.		
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.	TI	20
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.		
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>- 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>- Aplicacións da estequiometría en procesos industriais significativos da enxeñería química.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
6	Química do carbono	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.2.1. - Nomear e formular correctamente hidrocarburos alifáticos e derivados do benceno utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.	Escribe a fórmula semidesenvolvida correcta de hidrocarburos alifáticos (no caso dos alquenos e alquinos, cunha soa insaturación) e derivados do benceno, a partir do nome IUPAC e viceversa.	PE	70
CA4.2.2. - Nomear e formular correctamente compostos orgánicos osixenados e nitroxenados utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.	Escribe a fórmula semidesenvolvida correcta de compostos monofuncionais (alcois, éteres, cetonas, aldehidos, ácidos, ésteres, aminas, amidas, nitro e haloxenados) a partir do nome IUPAC e viceversa.		
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.	Identifica situacións problemáticas na contorna relacionadas coa química orgánica e describe posibles solucións sostibles desde o ámbito da química orgánica.	TI	30
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.		
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>- 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>

Contidos
- Regras da IUPAC para formular e nomear correctamente hidrocarburos alifáticos e derivados do benceno. - Concepto de grupo funcional. Regras da IUPAC para formular e nomear correctamente compostos orgánicos oxixenados e nitroxenados mono e polifuncionais.

UD	Título da UD	Duración
7	Cinemática. Conceptos básicos do movemento	6

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	PE	100
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 da cinemática clásica na análise de movementos circulares uniformes e uniformemente acelerados, para explicar movementos en situacións reais.	Aplica os conceptos da cinemática na resolución de cuestións sobre movementos circular uniforme e uniformemente acelerado, para un móbil, elaborando explicacións mediante as ecuacións do movemento.		
CA5.3.1. - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes cinemáticas, empregando correctamente as súas notacións.	Expresa os resultados de magnitudes cinemáticas empregando unidades correctas.		
CA5.3.2. - Realizar conversións de unidades propias das magnitudes cinemáticas.	Realiza correctamente conversións de unidades de velocidade, aceleración, velocidade angular, aceleración angular e frecuencia.		
CA5.1 - Aplicar os conceptos da cinemática clásica na análise de movementos cotiáns, elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		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
- 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.



### Contidos

- Vectores de posición, velocidade e aceleración.
- Compoñentes intrínsecas da aceleración.

UD	Título da UD	Duración
8	Tipos de movemento: rectilíneos e circulares	15

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	PE	100
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 da cinemática clásica na análise de movementos circulares uniformes e uniformemente acelerados, para explicar movementos en situacións reais.	Aplica os conceptos da cinemática na resolución de cuestións sobre movementos circular uniforme e uniformemente acelerado, 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 dous 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 movemento circular uniforme, incluíndo un ou dous móbiles, e sobre un móbil con movemento circular uniformemente acelerado.		
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 notacións.	Expresa os resultados de magnitudes cinemáticas empregando unidades correctas.		

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.3.2. - Realizar conversións de unidades propias das magnitudes cinemáticas.	Realiza correctamente conversións de unidades de velocidade, aceleración, velocidade angular, aceleración angular e frecuencia.		
CA5.1 - Aplicar os conceptos da cinemática clásica na análise de movementos cotiáns, elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
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.			
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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables cinemáticas que interveñen nun movemento rectilíneo e circular: magnitudes e unidades empregadas. Movementos cotiáns que presentan estes tipos de traxectoria.</li> <li>- Movemento rectilíneo uniforme.</li> <li>- Movemento uniformemente acelerado. Caída libre nun campo gravitacional uniforme.</li> <li>- Movementos circulares. Ecuación de movemento angular. Velocidade e aceleración angulares. Relacións coa velocidade lineal e coas compoñentes intrínsecas da aceleración.</li> <li>- Expresión da traxectoria dun movemento composto en función das magnitudes que o describen.</li> <li>- Movemento uniformemente acelerado dun móbil, en espazos bidimensionais.</li> <li>- Movemento circular uniforme; frecuencia e período. Movemento circular uniformemente acelerado.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
9	Estática e dinámica	15

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
------------------------	------------------------	----	---

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Aplica a álgebra vectorial e as condicións de equilibrio para explicar o estado de repouso dun sólido ríxido sometido ao seu peso e a un reducido número de forzas de contacto ou aplicadas.	PE	100
CA6.1.2. - Aplicar a conservación do momento lineal, en ausencia de forzas externas ou a instantánea, para estudar os choques entre dúas partículas.	Aplica a álgebra vectorial e a conservación do momento lineal para responder cuestións sobre choques unidimensionais de dúas partículas.		
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 translación 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 translación 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.	Expresa resultados relativos a forzas e a momentos de forzas empregando as unidades correctas.		
CA6.3.2. - Relacionar unidades propias das magnitudes da mecánica coas unidades de magnitudes fundamentais.	Relaciona as unidades de forza coas das magnitudes fundamentais.		
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>- Predición, a partir da correspondente composición vectorial, do comportamento estático ou dinámico dunha partícula. Par de forzas. Estática de sólidos ríxidos.</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 situacións 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 a 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> <li>- Leis de Newton.</li> <li>- Conservación do momento lineal dun sistema de partículas. Aplicacións.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
10	Traballo e enerxía	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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 una partícula.	PE	95
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 de 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.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.		
CA7.4.1. - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes relacionadas coa enerxía empregando correctamente as súas notacións.	Utiliza correctamente as unidades da enerxía e potencia na expresión dos resultados.		
CA7.4.2. - Relacionar unidades propias das magnitudes asociadas coa enerxía coas unidades de magnitudes fundamentais.	Relaciona unidades propias das magnitudes asociadas coa enerxía coas unidades de magnitudes fundamentais.		
CA7.4.3. - Realizar conversións entre unidades relacionadas coa enerxía e a temperatura, de uso común, incluídas as do SI.	Realiza conversións entre unidades propias do traballo como J e kW·h.		
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.	Identifica situacións problemáticas na contorna relacionadas coa enerxía e describir posibles solucións sostibles.	TI	5
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.			
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.		Baleiro	0
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.			

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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>- Traballo e potencia.</li> <li>- Teorema das forzas vivas: enerxía cinética.</li> <li>- Forzas conservativas e non conservativas: enerxía potencial. Enerxía potencial en campo gravitatorio uniforme.</li> <li>- Rendemento enerxético.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- Teorema de conservación da enerxía mecánica.</li> <li>- Enerxía mecánica en sistemas non conservativos. Aplicación ao rozamento.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
11	Calor e termodinámica	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA7.1.5. - Aplicar o concepto de calor na análise de fenómenos cotiáns 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.	PE	95
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 sustancias e das temperaturas iniciais, cando non hai cambios de estado.		
CA7.4.1. - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes relacionadas coa enerxía empregando correctamente as súas notacións.	Utiliza correctamente as unidades da enerxía e temperatura na expresión dos resultados.		
CA7.4.3. - Realizar conversións entre unidades relacionadas coa enerxía e a temperatura, de uso común, incluídas as do SI.	Realiza correctamente conversións entre a escala Celsius e a Kelvin cando corresponde.	TI	5
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.	Identifica situacións problemáticas na contorna relacionadas coa enerxía térmica e describir posibles solucións sostibles.		
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.		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.			

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables termodinámicas dun sistema para relacionar as variacións de temperatura que experimenta coas transferencias de enerxía que se producen coa súa contorna.</li> <li>- Transferencias de enerxía sen a intervención de forzas: calor.</li> <li>- Primeiro principio da termodinámica: concepto de enerxía interna dun sistema de partículas.</li> <li>- Temperatura e enerxía. Aplicación a gases ideais: relación entre enerxía interna e temperatura.</li> <li>- Capacidade calorífica dun sistema e calor específica dunha substancia pura. Transferencia de calor entre sistemas en contacto diatérmico.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía didáctica inscríbese no marco determinado polo modelo DUA (Deseño Universal para a Aprendizaxe), que se desenvolve con maior detalle na sección correspondente á atención á diversidade. Así, de acordo co establecido no currículo da Comunidade Autónoma de Galicia, resulta fundamental establecer unhas liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe. Neste sentido, ponse especial énfase na atención á diversidade, a atención individualizada, a prevención e detección das dificultades de aprendizaxe, o desenvolvemento de mecanismos de reforzo unha vez detectadas ditas dificultades, a variedade metodolóxica en resposta aos diversos ritmos de aprendizaxe e a combinación de estratexias que promovan tanto o traballo individual coma o cooperativo.

Así, un exemplo de metodoloxía que contribúe á organización do pensamento do alumnado e favorece a súa reflexión e crítica é o traballo por proxectos. Neste sentido, ademais de levar a cabo a tarefa investigadora coa consecuente elaboración de hipóteses propias, favorécese unha aprendizaxe orientada á acción cun marcado carácter interdisciplinar.

Unha vez establecidos os criterios metodolóxicos, deséñanse as correspondentes actividades de ensino e aprendizaxe, que se clasifican en cinco grandes categorías:

##### 1. Actividades de iniciación e motivación

Dan comezo a cada unidade de traballo. Responden a dous obxectivos, dunha banda permiten recordar e asentar os coñecementos previos do alumnado, outorgando unha base para a asimilación dos novos contidos e, por outro lado, serven de diagnóstico para o profesorado, que poderá adaptar a evolución da unidade en base ao punto de partida detectado. Ademais, as actividades de motivación buscan espertar o interese no alumnado, creando unha expectativa sobre o que se vai ensinar.

##### 2. Actividades de desenvolvemento e aprendizaxe

Con esta categoría de actividades búscase garantir o nivel de concreción dos contidos adquiridos. Propóñense e deséñanse actividades de dificultade progresiva. De xeito simultáneo, realízanse actividades de comprobación co obxectivo de verificar as conclusións. Nesta categoría inclúense: a elaboración e tratamento da información, formulación e comprobación de hipóteses.

##### 3. Actividades de consolidación

Ao final de cada unidade inclúense actividades de síntese como a realización de esquemas ou diagramas que faciliten a identificación das ideas principais por parte do alumnado, de xeito que quede claro o vínculo entre os contidos

tratados, así como a súa consolidación.

#### 4. Actividades de reforzo e ampliación

Nesta categoría encádranse actividades que serven a dúas liñas de actuación. Por un lado, permiten atender ao alumnado que aínda non acadou os obxectivos previstos e, doutra banda, diríxense a aqueles que dominan á perfección ditos obxectivos e poden acceder á súa ampliación.

#### 5. Actividades de comprobación ou avaliación

Por último, deséñanse actividades que permiten avaliar o nivel de consecución dos obxectivos previstos. Ademais, deben establecerse actividades de coavaliación e autoavaliación para que o proceso sexa valorado por todos os axentes que interveñen nos mesmo. Búscase que ditas actividades respondan ás seguintes estratexias metodolóxicas:

- relacionarse con problemas ou cuestións cotiás e motivadoras;
- propiciar a indagación e basearse na recollida e análise de información de fontes diversas;
- favorecer o traballo cooperativo en equipo.

Tamén en relación coas actividades, cómpre destacar a importancia do traballo experimental de laboratorio na presente programación. Así, a multitude de posibilidades que ofrecen este tipo de actividades fai que non se encadran de xeito exclusivo en ningunha das categorías anteriores. Tamén será de utilidade, neste sentido, a utilización de experiencias en contornos virtuais e simuladores. En relación co traballo experimental, concédeselle especial importancia á presentación dos resultados obtidos, que se axustará á estrutura habitual das comunicacións científicas, e que serán compartidos co resto da aula utilizando diferentes estratexias. Así, trabállanse, simultaneamente e de modo transversal, a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual e a competencia dixital.

Unha vez establecidas as bases do deseño de actividades, cómpre ter en conta outros aspectos metodolóxicos, relacionados coa xestión dos espazos e os tempos:

#### Agrupamentos

1. Pequeno grupo: No que se elaboran traballos en colaboración cun equipo, investigacións bibliográficas, traballos para profundar nun tema dado.
2. Gran grupo: No que se corrixen os exercicios realizados, resólvense as dúbidas, debates, lecturas colectivas.
3. Traballo individual: No que se incentiva ao alumno a concibir o estudo como unha actividade persoal onde assimilar os distintos contidos.

#### Tempos

Debemos facer fincapé na organización de tempos, dada a importancia de ter ben estruturadas e organizadas cada unha das sesións das unidades didácticas da nosa programación para evitar a improvisación e a perda de tempo. Unha sesión tipo terá a seguinte estrutura:

- 1º. Pasar lista, anotar as faltas de asistencia no caderno de seguimento individual do alumnado.
- 2º. Ao iniciar unha unidade lémbrense os contidos desenvolvidos nas sesións, unidades ou cursos anteriores.
- 3º. Corríxense no encerado as actividades pendentes.
- 4º. Explícanse novos contidos, relacionándoos cos de materias afíns ou cos de sesións, unidades ou cursos anteriores.
- 5º. Resumo dos contidos tratados nesas sesión.

No apartado de atención á diversidade recóllense outras moitas concrecións metodolóxicas que deben ser tidas en conta.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Recursos: Aula, aula virtual, encerado dixital, laboratorio equipado, ordenadores, teléfonos móbiles, recursos audiovisuais, recursos informáticos e todo tipo de recursos de papelería, láminas, carteis.



**Materiais:** Apuntamentos, coleccións de exercicios e problemas, web de referencia ([www.alonsoformula.com/FQBACH\\_GAL/](http://www.alonsoformula.com/FQBACH_GAL/)), vídeos e textos elaborados polo profesorado e/ou alumnado, presentacións audiovisuais, material dixital seleccionado, material de laboratorio adecuado ás prácticas deseñadas, modelos moleculares, simuladores virtuais.

Nesta materia o alumnado debe rexistrarse na Aula Virtual do centro e seguir o curso de Física e Química de 1º. Nela aparecerán: todos os apuntes de clase realizados polo profesor, boletíns de exercicios coas correspondentes solucións, vídeos das prácticas obrigatorias, e demais actividades complementarias que sirvan para repasar conceptos. Tamén será de referencia a web: [https://www.alonsoformula.com/FQBACH\\_GAL/](https://www.alonsoformula.com/FQBACH_GAL/)  
 Os apuntes e exercicios do curso o alumnado os pode descargar en formato PDF dende a súa casa ou dende os ordenadores a disposición do alumnado da Biblioteca do centro. Non se empregará libro de texto. Tamén se recomenda facer uso de textos que o alumnado pode solicitar na biblioteca do centro.  
 O estudo da formulación inorgánica e orgánica realizarase a través da web: [https://www.alonsoformula.com/inorganica\\_gal/](https://www.alonsoformula.com/inorganica_gal/) e da web: [https://www.alonsoformula.com/organica\\_gal/](https://www.alonsoformula.com/organica_gal/)

### 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial, cunha función esencialmente diagnóstica, constitúe o punto de partida da práctica docente, ademais de facer ao alumnado consciente da súa propia competencia. Esta adquire un dobre significado, así pois, debe levarse a cabo unha avaliación inicial xeral, ao comezo do curso, e outra máis específica, ao introducir cada unidade didáctica.

A primeira realízase mediante a análise dos expedientes académicos do alumnado, ademais dunha entrevista co docente responsable da materia no curso anterior. Así, realízase un rexistro da información relevante sobre o alumnado matriculado na materia:

- Cualificacións do curso anterior (especialmente na materia de Física e química de 4ºESO).
- Materias pendentes ou repetición.
- Necesidades educativas especiais ou análogos.
- Outros aspectos de importancia que poden afectar ao proceso de aprendizaxe.

Ademais, nos primeiros días lectivos, realízase unha proba escrita ou algunha tarefa alternativa á mesma, que permita medir o nivel competencial do alumnado conforme aos criterios de avaliación de 4º ESO. Préstase especial atención aos resultados do alumnado de nova incorporación ao centro.

En canto á segunda, deséñanse actividades destinadas a coñecer o nivel competencial do grupo en cada unidade, incluíndo cuestionarios, debates, chuvias de ideas e concursos (Kahoot e Plickers), que se levarán a cabo durante a primeira sesión de cada unidade didáctica, co fin de avaliar 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	UD 10
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>Proba escrita</b>	50	100	100	90	80	70	100	100	100	95
<b>Táboa de indicadores</b>	50	0	0	10	20	30	0	0	0	5

Unidade didáctica	UD 11	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	95	<b>84</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	5	<b>16</b>

#### **Criterios de cualificación:**

O curso consta de tres avaliacións. A nota da avaliación constará de catro apartados:

- 1º Realización de traballos escritos e informes de laboratorio. Neste apartado avalíanse os traballos escritos e informes de laboratorio que debe presentar o alumnado. O alumnado deberá dispor de suficiente tempo para a realización e presentación destes traballos que serán individuais ou en grupo.

- 2º Exercicios de aula. Durante o traballo de clase, despois de explicada unha determinada materia, e aclaradas as dúbidas do alumnado, o profesorado pode propor a realización dun exercicio ou unha pregunta sobre a materia explicada, que será corrixada e entregada ao alumnado.

- 3º Probas escritas. En cada avaliación realizaranse un ou dous exames. No primeiro entrará a materia dada ata ese momento, no segundo toda a materia do trimestre, incluíndo en ambos o traballo desenvolvido no laboratorio. Os exames cualifícanse sobre 10, indicándose nel o valor de cada actividade, se non valen todas igual. Se a nota do segundo exame é mellor que a do primeiro, a nota a ter en conta na avaliación será a nota deste exame. Se a nota do segundo exame é inferior a nota do primeiro farase a media. A probas escritas completarán a nota da avaliación. Na aplicación de cada Instrumento de Avaliación procuraranse respectar os pesos relativos establecidos para cada estándar de aprendizaxe.

As porcentaxes para a obtención final suporán un 10% para os dous primeiros apartados, asociándose o 80% restante ao terceiro apartado.

No caso de que por motivos xustificadas nunha avaliación non existan cualificacións dos apartados 1º e 2º, estas porcentaxes aumentarán a ponderación do apartado de probas escritas.

#### **Criterios de recuperación:**

Nas dúas primeiras avaliacións haberá unha recuperación mediante unha proba escrita para o alumnado suspenso.

Se as notas das avaliacións coas recuperacións son iguais ou superiores a 4 e a media destas notas é como mínimo 5, esta será a nota do curso. As avaliacións con notas inferiores a 4 haberá que recuperalas no exame final.

O alumnado poderá presentarse a subir nota nos exames de recuperación e no exame final de curso. A nota da avaliación será o resultado de multiplicar a nota da recuperación por dous, sumarlle a da avaliación e dividir entre tres.

A nota de maio é unha nota global da materia, así que se ten que presentarse en convocatoria extraordinaria ten que ser con toda a materia.

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

O alumnado con física e química de 1º de bacharelato suspenso non pode asistir ás clases de recuperación de pendentes que cunha periodicidade dunha hora semanal solicitou o departamento pero non foi concedida pola Xefatura de Estudos, polo que deben seguir o curso mediante a Aula Virtual e titoría co profesorado encargado.

Para o alumnado de 2º de Bacharelato coa Física e química do primeiro curso pendente vanse realizar dúas probas escritas coa materia (os obxectivos, contidos, procedementos, actitudes, criterios de avaliación e mínimos esixíbeis serán os mesmos que os que figuran na programación para os alumnos/as de curso ordinario) repartida da seguinte forma:

1ª Proba: Química Mércores 17-1-2024 horario: 18:30 a 20:30 lugar: Aula 20

2ª Proba: Física Mércores 10-4-2024 horario: 18:30 a 20:30 lugar: Aula 20

A cualificación destas probas individuais é de 0 a 10, e a cualificación global será a media das dúas notas anteriores no caso de que as notas sexan 4 o máis de 4. En caso contrario non se fará media e o alumnado debe presentarse ao

exame final de abril.

3ª Proba: Toda a materia ou a parte non superada - Mércores 24-4-2024 horario: 18:30 a 20:30 lugar: Aula 20  
Nas probas escritas a puntuación será de 0 a 10.

Se o alumnado non se presentara as probas parciais terá dereito a facer o exame final do mes de abril.

#### **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.

Non obstante, dentro dunha mesma modalidade ou vía, o alumnado poderá matricularse da materia de segundo curso sen cursar a correspondente materia de primeiro curso, sempre que o profesorado que a imparta considere que a alumna ou o alumno cumpre as condicións necesarias para poder seguir con aproveitamento a materia de segundo, nos termos que estableza a consellería con competencias en materia de educación.

En caso contrario, deberá cursar a materia de primeiro curso, que terá a consideración de materia pendente, aínda que non será computable para os efectos de modificar as condicións en que acadou a promoción a segundo.”

O anexo ao que fai referencia este artigo indica as relacións de continuidade entre materias de bacharelato. Para o caso concreto do noso departamento, aparece a relación de continuidade entre Física e química de 1º de bacharelato e as materias de Física e de Química de segundo. Polo tanto, será preciso acreditar os coñecementos previos nas materias de Física e de Química de segundo. Esta acreditación poderá realizarse cursando e aprobando a materia correspondente de primeiro ou a través do procedemento establecido para tal efecto polo departamento didáctico.

Ante a alternativa exposta polo citado decreto, o departamento de Física e química ofrecerá a posibilidade de acreditar os coñecementos mediante unha proba escrita que terá lugar ao comezo do curso. A dita proba constará dunha serie de problemas e cuestións de física ou de química, segundo corresponda, da materia de primeiro curso de bacharelato e terá como referencia na súa avaliación os mínimos de consecución establecidos nesta programación. Consideraranse acreditados os coñecementos necesarios en caso de obter nesa proba unha cualificación igual ou maior que 5,0.

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

Co obxectivo de garantir unha axeitada atención á diversidade, tómase como marco de referencia o modelo de Deseño Universal para a Aprendizaxe (DUA). Así, aténdese aos tres principios fundamentais que guían dito modelo:

1. Proporcionar múltiples formas de representación
2. Proporcionar múltiples formas de acción e expresión
3. Proporcionar múltiples formas de implicación.

Respecto do primeiro principio, recórrase a distintas formas de presentación, co emprego de materiais dixitais cuxa presentación pode ser personalizada. Ademais, ofrécense alternativas á información auditiva e visual (con descrições, gráficos, énfases...). Co propósito de facilitar o manexo da linguaxe, as expresións matemáticas e os símbolos; clarifícase o vocabulario, a sintaxe e as estruturas e promóvese a decodificación de notacións matemáticas e símbolos. Ademais, foméntase a comprensión entre distintas linguas e a utilización de múltiples medios. Finalmente, e co fin de facilitar a comprensión, téñense en conta os coñecementos previos, establécense xerarquías de ideas e guíase o procesamento da información.

No relativo ao segundo principio, empréganse múltiples medios de comunicación e ferramentas. Ademais, bótase man, cando así se requira, de produtos e tecnoloxías de apoio. Guíase o proceso de definición metas e proporciónanse apoios para a súa consecución. Proporciónase un apoio na planificación e facilítase a xestión da información e os recursos.

Finalmente, de cara a promover o terceiro principio, relacionado coa implicación, optimízase a escolla individual e a autonomía e tratan de minimizarse a inseguridade e as distraccións. Resáltase a importancia das metas e foméntase a colaboración e a cooperación en grupo. Ademais, foméntase a motivación mediante ferramentas que se centren na autorregulación e no establecemento de metas individuais e actividades que propicien a autorreflexión. Facíltanse, tamén, estratexias para afrontar problemas da vida cotiá.

De xeito máis específico, aténdese ás distintas diversidades presentes na aula. No relativo ás sensoriais -totais ou parciais- de tipo motriz ou falta de coordinación, tómanse as medidas necesarias para facilitar a aprendizaxe na aula ou no laboratorio, adaptando aspectos tales como a iluminación ou a situación do alumnado respecto do encerado. Respecto das diversidades intelectuais, en case de non ser moi severas, promóvese a aprendizaxe por niveis e a un ritmo adaptado ao caso particular. En canto ao alumnado con dificultades de integración social -inclúese o alumnado conflitivo, en situación de risco de exclusión social, dificultades económicas ou alumnado procedente do estranxeiro-, resulta fundamental a coordinación co departamento de orientación, a titoría e demais departamentos didácticos de cara a atender a cada caso particular. Respecto do alumnado con altas capacidades, búscase propoñer traballos alternativos, con exercicios máis complexos e que supoñan un reto maior de xeito que se poida acadar un nivel de formación acorde ás capacidades, co propósito de evitar un posible abandono escolar por desinterese. Finalmente, calquera outra situación que poida encadrarse dentro das necesidades específicas de apoio educativo valorárase de xeito oportuno en colaboración co departamento de orientación e recorrerase á adaptación correspondente do proceso de ensino-aprendizaxe.

Por último, considérase fundamental o uso de ordenadores portátiles, tabletas e teléfonos intelixentes na aula, converténdooos en elementos de uso cotiá. Unha promoción da dixitalización total e efectiva vai máis aló do uso dos recursos dixitais fóra da aula e do centro. Así, debe promoverse a dixitalización efectiva nas aulas, sexa por medios propios do centro ou polos propios recursos do alumnado, de xeito que isto non supoña unha discriminación por falta de recursos.

## 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 e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e a súa posterior presentación. Terá especial interese a presentación das prácticas de laboratorio e dos exercicios de argumentación, que seguirán as formas das publicacións científicas. Este elemento está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.6.	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.2 - A expresión oral traballárase nas presentacións sobre diferentes temáticas (química orgánica e sociedade, produción de enerxía), así como en debates e similares. A súa avaliación precisa o uso dunha rúbrica. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.7, CA1.8, CA3.4, CA3.5.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual. Como se indicou no apartado de concrecións metodolóxicas promoverase o modelo de aula invertida (ou modificacións del utilizando alternativas ao vídeo en consonancia co DUA). Non só se fomentaría o uso do vídeo pasivo por parte do alumnado senón tamén como creadores dese tipo de materiais.	X				X	X		X
ET.4 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, a produción de informes (procesadores de texto) ou a presentación de proxectos (programas de presentación), a busca de información en internet, ou as aplicacións interactivas (formulación e nomenclatura, cinemática). Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.5 e CA1.6.	X			X	X			X

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.5 - Emprendemento, especialmente no deseño de experiencias e proxectos de investigación así como na proposta de hipóteses e a comprobación destas, na proposta de accións de mellora na sociedade, na capacidade de liderado do grupo, etc. Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.7 e CA1.8.	X			X	X			X
ET.6 - O fomento do espírito crítico e científico é consubstancial á materia e trabállase na totalidade desta, especialmente nos exercicios de argumentación fronte a distintos enunciados a partir das probas dispoñibles. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.1 e CA1.7.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores, mediante a relación entre os membros da comunidade educativa, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto nas actuacións que se leven a cabo, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos, etc. Está relacionado co seguinte criterio de avaliación: CA1.5.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia.	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.9 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.	X					X		

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.1 - Comprensión lectora e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e a súa posterior presentación. Terá especial interese a presentación das prácticas de laboratorio e dos exercicios de argumentación, que seguirán as formas das publicacións científicas. Este elemento está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.6.	X	X	X
ET.2 - A expresión oral traballarase nas presentacións sobre diferentes temáticas (química orgánica e sociedade, produción de enerxía), así como en debates e similares. A súa avaliación precisa o uso dunha rúbrica. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.7, CA1.8, CA3.4, CA3.5.	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual. Como se indicou no apartado de concrecións metodolóxicas promoverase o modelo de aula invertida (ou modificacións del utilizando alternativas ao vídeo en consonancia co DUA). Non só se fomentaría o uso do vídeo pasivo por parte do alumnado senón tamén como creadores dese tipo de materiais.	X		

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.4 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, a produción de informes (procesadores de texto) ou a presentación de proxectos (programas de presentación), a busca de información en internet, ou as aplicacións interactivas (formulación e nomenclatura, cinemática). Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.5 e CA1.6.		X	X
ET.5 - Emprendemento, especialmente no deseño de experiencias e proxectos de investigación así como na proposta de hipóteses e a comprobación destas, na proposta de accións de mellora na sociedade, na capacidade de liderado do grupo, etc. Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.7 e CA1.8.		X	X
ET.6 - O fomento do espírito crítico e científico é consubstancial á materia e trabállase na totalidade desta, especialmente nos exercicios de argumentación fronte a distintos enunciados a partir das probas dispoñibles. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.1 e CA1.7.	X	X	X



	UD 9	UD 10	UD 11
ET.7 - Educación emocional e en valores, mediante a relación entre os membros da comunidade educativa, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto nas actuacións que se leven a cabo, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos, etc. Está relacionado co seguinte criterio de avaliación: CA1.5.	X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia.	X	X	X
ET.9 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.		X	

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Charlas de divulgación científica das universidades galegas.	En función da dispoñibilidade. Investigadores dalgunha universidade galega das facultades de Física ou Química imparten unha charla sobre aspectos de interese para a materia.			
Visita a unha planta de industria química.	2º trimestre. Lugar no que o alumnado pode ver a aplicación de diferentes contidos de física e química abordados e, en definitiva, observar o funcionamento dunha planta industrial química.			
Visita a algún centro de investigación de Física ou Química das universidades galegas.	En función da dispoñibilidade. O alumnado poderá observar en directo o funcionamento de laboratorios de investigación de física ou química e o traballo realizado polos investigadores neses centros.			

### Observacións:

Todas as actividades dependerán da dispoñibilidade dos centros. Sitúase a visita á planta industrial no 2º trimestre por pertencer a ese período a unidade didáctica relacionada con tal visita.

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

Indicadores de logro
Hai coherencia entre o programado e o desenvolvemento das clases.
A distribución temporal é equilibrada.
O desenvolvemento das clases adecúase ás características do grupo.
A metodoloxía fomenta a motivación e o desenvolvemento das capacidades do alumnado.
Faise un seguimento personalizado do alumnado.
Os recursos utilizados nas clases garanten a adquisición das capacidades.
Os criterios de promoción están acordados entre o profesorado.
Os criterios de cualificación están axustados ás actividades planificadas.
O criterios de cualificación déronse a coñecer ao alumnado e ás familias.
Adóptanse medidas coñecer as dificultades de aprendizaxe.
Ofrécense respostas ás diferentes capacidades e ritmos de aprendizaxe.
Aplícanse medidas extraordinarias recomendadas polo equipo docente atendendo aos informes psicopedagóxicos.

#### Descrición:

A avaliación do proceso de ensino e a práctica docente realízase a partir dos datos recollidos despois das avaliación referentes a resultados académicos, e dos inquéritos que se proporcionarán ao alumnado despois das avaliacións. Os resultados académicos recóllense en táboas indicando a porcentaxe do alumnado en función das notas acadadas en cada avaliación. Despois de cada avaliación pasamos un inquérito ao alumnado para que poda avaliar a nosa práctica docente.

Calculamos resultados das respostas e facemos unha análise dos resultados, que compartiremos o profesorado do departamento, compartiremos tamén co alumnado e incluiremos na memoria de fin de curso.

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

Durante o segundo e terceiro trimestre terase unha reunión do departamento específica para tratar do desenvolvemento e modificación da programación. O profesorado deberá achegar as modificacións que considere oportunas das materias concretas que traballou durante o ano ou de aspectos xerais da programación. Na memoria de final de curso tamén haberá un apartado para propor modificacións da programación. Así, enténdese a programación como un documento aberto a modificacións que a melloren para conseguir os obxectivos do ensino aprendizaxe, polo tanto o profesorado do departamento tentará en todo momento melloralala e adaptala á práctica diaria da aula.

A continuación detállanse os indicadores de logro utilizados para a avaliación da programación didáctica:

1. Programa a materia tendo en conta os estándares de aprendizaxe descritos na programación.
2. Programa a materia tendo en conta o tempo dispoñíbel para o seu desenvolvemento.

3. Programa actividades e estratexias en función dos estándares de aprendizaxe.
4. Planifica as clases de modo flexíbel, preparando actividades e recursos axustados á programación de aula e as necesidades do alumnado.
5. Establece os criterios de avaliación que permitan o seguemento do progreso do aprendizaxe do alumnado.
6. Coordínase co profesorado de outros departamentos con contidos relacionados coa materia.
7. Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e coñecidos polo alumnado.
8. Os contidos e actividades relacionáronse cos intereses do alumnado e se construíron a partir dos coñecementos previos.
9. As actividades propostas foron variadas e favoreceron a adquisición das competencias clave.
10. A distribución do tempo na aula foi axeitada.
11. O ambiente da clase foi axeitado e produtivo.
12. Proporcionáanse actividades alternativas cando os obxectivos non son alcanzados.
13. Proporcionáanse actividades e procedementos para recuperar ao alumnado con avaliacións suspensas.
14. As familias foron axeitadamente informadas sobre o procedemento de avaliación: criterios de cualificación e promoción.

## **9. Outros apartados**