

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

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

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Química	2º Bac.	4	116

## 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	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	19
4.2. Materiais e recursos didácticos	20
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	20
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	20
6. Medidas de atención á diversidade	21
7.1. Concreción dos elementos transversais	22
7.2. Actividades complementarias	26
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	27
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	29
9. Outros apartados	29

## 1. Introducción

O IES Arcebispo Xelmírez I é o depositario do patrimonio histórico do antigo Instituto de Segunda Ensinanza de Santiago de Compostela creado no ano 1845. Pertence, polo tanto, aos chamados Institutos Históricos sendo un dos Institutos máis antigos de Galicia. Dende o ano 1984 atópase na actual sede, na Avenida das Burgas, no Campus Vida da Universidade de Santiago de Compostela.

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

Neste curso académico 2023-2024 imparto a materia de Química de 2º de bacharelato a un total de 39 alumnos e alumnas distribuídos en dous grupos (23 nun e 16 noutro). Non hai ningún alumno ou alumna que repita curso. Ademais, respecto do número total de alumnos/as, 5 deles/as presentan algunha necesidade específica de apoio educativo.

Impartirase clase principalmente no laboratorio de Química, o cal conta con encerado, canón de proxección e encerado dixital. Nel faranse ademais as prácticas de laboratorio, para as cales é necesario adquirir, dado que non hai desdobres para levalas a cabo, certo material de vidro de uso habitual (vasos de precipitados, probetas, erlenmeyers, pipetas, buretas, vidros de reloxo), balanzas electrónicas e varios reactivos químicos. Entre os recursos didácticos cabe salientar as aulas virtuais onde figuran materiais diversos elaborados polos profesores do Departamento, enlaces a vídeos, enlaces a simulacións para ilustrar leis ou principios físicos, enlaces a traballos prácticos virtuais, etc.

A materia de Química relaciónase directamente con outros campos de coñecemento, como a bioloxía, a medicina, a enxeñería, a xeoloxía, a astronomía, a farmacia ou a ciencia dos materiais, por citar algúns. Ademais, contribúe a unha formación crítica en relación co papel que a química desenvolve na sociedade. A Química apóiase nas matemáticas e na física e, á súa vez, serve de base para as ciencias da vida. Desde esta posición, esta materia amplía a formación científica do alumnado e proporciona unha ferramenta para a comprensión da natureza das ciencias en xeral, polo que é unha axuda importante na toma de decisións ben fundamentadas e responsables en relación coa súa propia vida e coa comunidade onde vive, co obxectivo final de construír unha sociedade mellor, dada a capacidade da química para resolver problemas humanos e responder a diferentes necesidades sociais.

Esta materia estrutúrase en catro bloques, nos que aparecen interrelacionados todos os elementos do currículo.

- Destrezas básicas da química (será tratado de xeito transversal xunto cos restantes bloques)
- Reaccións químicas
- Ligazón química e estrutura da materia
- Química orgánica

Os cinco bloques repártense en nove Unidades Didácticas (UD):

- UD 1.- Nomenclatura e estequiometría
- UD 2.- Termoquímica
- UD 3.- Cinética
- UD 4.- Equilibrio químico
- UD 5.- Reaccións ácido-base
- UD 6.- Reaccións de oxidación-redución
- UD 7.- Estrutura da materia
- UD 8.- Ligazón química
- UD 9.- Química do carbono

Tales unidades didácticas constitúen o esquema tradicional dunha primeira aproximación á química xeral. Resulta de interese o deseño das situacións de aprendizaxe axeitadas aos criterios de avaliación que permitan acadar os obxectivos do curso.

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Comprender, describir e aplicar os fundamentos dos procesos químicos máis importantes, atendendo á súa base experimental e aos fenómenos que describen, para recoñecer o papel relevante da química no desenvolvemento da sociedade.			1-2-3				1	1
OBX2 - Adoptar os modelos e leis da química aceptados como base de estudo das propiedades dos sistemas materiais, para inferir solucións xerais aos problemas cotiáns relacionados coas aplicacións prácticas da química e as súas repercusións no medio ambiente.	2		2-5	5			1	
OBX3 - Utilizar con corrección os códigos da linguaxe química (nomenclatura química, unidades, ecuacións etc.), aplicando as súas regras específicas, para empregalos como base dunha comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas e como ferramenta fundamental na investigación desta ciencia.	1-5	2	4		40	3	3	
OBX4 - Recoñecer a importancia do uso responsable dos produtos e procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre a influencia positiva que a química ten sobre a sociedade actual, para contribuír a superar as connotacións negativas que en multitude de ocasións atribúense ao termo "químico".	1	2	1-5		50		2	1
OBX5 - Aplicar técnicas de traballo propias das ciencias experimentais e o razoamento lóxico-matemático na resolución de problemas de química e na interpretación de situacións relacionadas, valorando a importancia da cooperación, para poñer en valor o papel da química nunha sociedade baseada en valores éticos e sostibles.			1-2-3	1-2-3-5				
OBX6 - Recoñecer e analizar a química como unha área de coñecemento multidisciplinario e versátil, poñendo de manifesto as relacións con outras ciencias e campos de coñecemento, para realizar a través dela unha aproximación holística ao coñecemento científico e global.			4		32			

### Descrición:

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	NOMENCLATURA E ESTEQUIOMETRÍA	Decríbense as regras de nomenclatura en química inorgánica, prestando especial atención as combinacións ternarias. Abórdanse os cálculos elementais baseados na estequiometría dunha ecuación química onde aparecen tanto gases coma disolucións. Analízanse casos nos que xurde a necesidade de ter en conta tanto a pureza dos reactivos coma o reactivo limitante ou o rendemento dunha reacción química.	5	6	X		
2	TERMOQUÍMICA	Analízanse as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais centrándose nos intercambios enerxéticos das mesmas. Preténdese abordar a solución de problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina. Estúdanse o primeiro principio da termodinámica, as ecuacións termoquímicas, os balances enerxéticos, o segundo principio da termodinámica e o cálculo da enerxía de Gibbs.	10	12	X		
3	CINÉTICA	Analízanse as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais centrándose na velocidade das reaccións químicas. Preténdese abordar a solución de problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina. Estúdanse os aspectos máis elementais da cinética química: A teoría de colisións, o concepto de velocidade de reacción e os factores que afectan á mesma.	5	6	X		
4	EQUILIBRIO QUÍMICO	Analízase o equilibrio químico como proceso dinámico. Estúdase a constante de equilibrio de reaccións nas que os reactivos se atopan en diferente estado físico, a relación entre $K_c$ e $K_p$ , o produto de solubilidade en equilibrios heteroxéneos e afóndase no principio de Le Chatelier.	21	24	X	X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
5	REACCIÓNS ÁCIDO-BASE	Abórdanse as reaccións ácido-base e as súas implicacións sociais e industriais. Estúdanse conceptos básicos como a teoría de Brønsted e Lowry, o pH, as constantes de acidez e basicidade, a hidrólise dun sal, as valoracións, os ácidos e bases relevantes no ámbito industrial e de consumo, con especial incidencia na súa influencia sobre a conservación do medio ambiente.	14	16		X	
6	REACCIÓNS DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN	Abórdanse as reaccións de oxidación-redución, e as súas implicacións sociais e industriais. Estúdanse conceptos básicos como o número de oxidación, os axustes polo método do ión-electrón, a espontaneidade dos procesos químicos, as reaccións de oxidación e redución na fabricación e funcionamento de baterías eléctricas, celas electrolíticas e pilas de combustible, e a prevención da corrosión de metais.	14	16		X	
7	ESTRUTURA DA MATERIA	Abórdase a estrutura atómica dos elementos facendo unha análise histórica que remata cunha aproximación aos principios cuánticos da estrutura atómica. Estúdase a táboa periódica e as propiedades dos átomos.	8	10		X	X
8	LIGAZÓN QUÍMICA	Abórdanse os tipos de ligazóns químicas entre elementos e as forzas que aparecen entre eles e, como consecuencia, as propiedades fisicoquímicas dos compostos que poden formar.	9	10			X
9	QUÍMICA DO CARBONO	Descríbense os principais procesos de química orgánica que suceden na contorna. Abórdase a isomería, as propiedades químicas das funcións orgánicas, a reactividade orgánica e estúdanse os procesos de formación de polímeros e a clasificación dos mesmos, tratando as súas características, como se producen e a gran importancia que teñen na actualidade por mor das numerosas aplicacións que presentan: por exemplo, na química médica, a química dos alimentos ou a química ambiental.	14	16			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	NOMENCLATURA E ESTEQUIOMETRÍA	6

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC.	PE	90
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución teórica de problemas de estequiometría.		
CA1.1 - Identificar a importancia da química e as súas conexións con outras áreas no desenvolvemento da sociedade, o progreso da ciencia, a tecnoloxía, a economía e o desenvolvemento sustentable respectuoso co medio ambiente, identificando os avances no campo da química que foron fundamentais nestes aspectos.	Identifica a importancia da química e as súas conexións con outras áreas.	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>- Impacto da química sobre a saúde e o medio ambiente. Argumentación e análise crítica.</li> <li>- Relación da química con outras áreas relevantes e o uso das bases da química no estudo e discusión de diferentes cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético.</li> <li>- Reaccións ácido-base.</li> <li>- Reaccións redox.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	TERMOQUÍMICA	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1 - Describir as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describe as principais reaccións químicas que suceden na contorna.	PE	90
CA3.2 - Relacionar os principios da ciencia química cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia cotiá.	Relaciona os principios da termodinámica química con problemas da actualidade.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC		
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución teórica de problemas de termoquímica.		
CA3.6 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química utilizando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual		
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía.		
CA1.2 - Recoñecer a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación científica e nos ámbitos económico e laboral actuais, considerando os feitos empíricos e as súas aplicacións noutros campos do coñecemento e a actividade humana.	Recoñece a natureza experimental e interdisciplinaria da química e a súa influencia na investigación e nos ámbitos económico e laboral.		
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química (Relacionado co cálculo de entalpías de disolución, neutralización, formación...)	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>- Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación.</li> <li>- Relación da química con outras áreas relevantes e o uso das bases da química no estudo e discusión de diferentes cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético.</li> <li>- Termodinámica química.</li> <li>- Primeiro principio da termodinámica: intercambios de enerxía entre sistemas.</li> <li>- Ecuacións termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos e exotérmicos.</li> <li>- Balance enerxético entre produtos e reactivos mediante a lei de Hess, a través da entalpía de formación estándar e das entalpías de ligazón, para obter a entalpía dunha reacción.</li> </ul>



<b>Contidos</b>
- Segundo principio da termodinámica. A entropía como magnitude que afecta a espontaneidade e irreversibilidade dos procesos químicos. - Cálculo da enerxía de Gibbs das reaccións químicas e espontaneidade destas en función da temperatura do sistema.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	CINÉTICA	6

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1 - Describir as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describe as principais reaccións químicas que suceden na contorna.	PE	90
CA3.2 - Relacionar os principios da ciencia química cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia cotiá.	Relaciona os principios da cinética química con problemas da actualidade.		
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC		
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución teórica de problemas de cinética química.		
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Relaciona os principios da cinética química con problemas da actualidade.		
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.3 - Recoñecer e argumentar que as bases da química constitúen un corpo de coñecemento imprescindible nun marco contextual de estudo e discusión de cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético identificando a presenza e influencia destas bases nos devanditos ámbitos.	Argumenta que a química constitúe un corpo de coñecemento imprescindible no estudo de cuestións nos ámbitos social, económico, político e ético	TI	10
CA3.6 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química utilizando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación da química con outras áreas relevantes e o uso das bases da química no estudo e discusión de diferentes cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético.</li> <li>- Cinética química.</li> <li>- Teoría das colisións como modelo a escala microscópica das reaccións químicas. Conceptos de velocidade de reacción e enerxía de activación.</li> <li>- Influencia das condicións de reacción sobre a súa velocidade.</li> <li>- Lei diferencial da velocidade dunha reacción química e determinación das ordes de reacción a partir de datos experimentais de velocidade de reacción.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	EQUILIBRIO QUÍMICO	24

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.4 - Aplicar de maneira informada, coherente e razoada os modelos e leis da química, explicando e predicindo as consecuencias de experimentos, fenómenos naturais, procesos industriais e descubrimentos científicos.	Aplica os modelos da química, explicando e predicindo as consecuencias de experimentos (Relacionado coa emisión e verificación de hipótese referidas a: reaccións de precipitación, con formación de gases , cambios de cor...).	PE	90
CA3.1 - Describir as principais reaccións químicas que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describe as principais reaccións químicas que suceden na contorna.		
CA3.2 - Relacionar os principios da ciencia química cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia cotiá.	Relaciona os principios do equilibrio químico con problemas da actualidade.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC. Asociado con todos os contidos (Relacionado coa formulación de reactivos e produtos nos equilibrios estudados).		
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución teórica de problemas de equilibrio químico.		
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións que son característicos dos procesos de equilibrio químico, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.		
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química (Relacionado coa formación de precipitados e as técnicas de separación)	TI	10
CA3.6 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química utilizando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual. Asociado a todos os contidos .		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas.</li> <li>- Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación.</li> <li>- Impacto da química sobre a saúde e o medio ambiente. Argumentación e análise crítica.</li> <li>- Equilibrio químico.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- O equilibrio químico como proceso dinámico: ecuacións de velocidade e aspectos termodinámicos. Expresión da constante de equilibrio mediante a lei de acción de masas.</li> <li>- A constante de equilibrio de reaccións nas que os reactivos se atopan en diferente estado físico. Relación entre <math>K_c</math> e <math>K_p</math> e produto de solubilidade en equilibrios heteroxéneos.</li> <li>- Principio de Le Châtelier e o cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir da variación das condicións de concentración, presión ou temperatura do sistema.</li> </ul> </li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	REACCIÓNS ÁCIDO-BASE	16

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Relacionar os principios da ciencia química cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia cotiá.	Relaciona os principios da ciencia química (reaccións ácido-base) con problemas da actualidade.	PE	90
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC.		
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución teórica de problemas.		
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química. (Relacionado co pH e as volumetrías)		
CA3.7 - Deducir ideas fundamentais doutras disciplinas científicas (por exemplo, a bioloxía ou a tecnoloxía) por medio da relación entre os seus contidos básicos e as leis e teorías que son propias da química.	Deduca ideas fundamentais de bioloxía ou tecnoloxía, partindo de teorías que son propias da química.		
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións que son característicos dos equilibrios ácido-base, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.		
CA1.5 - Argumentar de maneira informada, aplicando as teorías e leis da química, que os efectos negativos de determinadas substancias no medio ambiente e na saúde se deben ao mal uso que se fai deses produtos ou negligencia, e non á ciencia química en si.	Argumenta que os efectos negativos de determinadas substancias no medio ambiente e na saúde débense ao seu mal uso.	TI	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.6 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química utilizando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual. Asociado a todos os contidos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas.</li> <li>- Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación.</li> <li>- Impacto da química sobre a saúde e o medio ambiente. Argumentación e análise crítica.</li> <li>- Reaccións ácido-base.</li> <li>- Natureza ácida ou básica dunha substancia. Teorías de Arrhenius e de Brønsted e Lowry.</li> <li>- Ácidos e bases fortes e débiles. Grao de disociación en disolución acuosa.</li> <li>- pH de disolucións ácidas e básicas. Expresión das constantes Ka e Kb.</li> <li>- Concepto de pares ácido e base conxugados. Carácter ácido ou básico de disolucións nas que se produce a hidrólise dun sal.</li> <li>- Reaccións entre ácidos e bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.</li> <li>- Ácidos e bases relevantes no ámbito industrial e de consumo, con especial incidencia na súa influencia sobre a conservación do medio ambiente.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
6	REACCIÓN DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN	16

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Relacionar os principios da ciencia química cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e a tecnoloxía, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia cotiá.	Relaciona os principios da ciencia química (reaccións de oxidación-reducción) con problemas da actualidade.		
CA3.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas.	Utiliza correctamente as normas de nomenclatura da IUPAC	PE	90

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.4 - Empregar con rigor ferramentas matemáticas para apoiar o desenvolvemento do pensamento científico que se alcanza co estudo da química, aplicando estas ferramentas na resolución de problemas usando ecuacións, unidades, operacións etc.	Emprega con rigor ferramentas matemáticas na resolución teórica de problemas.		
CA3.5 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química.		
CA3.7 - Deducir ideas fundamentais doutras disciplinas científicas (por exemplo, a bioloxía ou a tecnoloxía) por medio da relación entre os seus contidos básicos e as leis e teorías que son propias da química.	Deduce ideas fundamentais de bioloxía ou tecnoloxía, partindo de teorías que son propias da química.		
CA3.8 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos das reaccións químicas utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións que son característicos dos procesos redox, utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.		
CA1.6 - Explicar, empregando os coñecementos científicos adecuados, cales son os beneficios dos numerosos produtos da tecnoloxía química e como o seu emprego e aplicación contribuíron ao progreso da sociedade.	Explica os beneficios dos produtos da tecnoloxía química (Relacionado coas procuras de información acerca de: telefonía móbil, fabricación de ordenadores, obtención de materiais...)	TI	10
CA3.6 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química utilizando recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas.</li> <li>- Emprendemento de proxectos de investigación. Resolución de problemas mediante o uso da experimentación.</li> <li>- Impacto da química sobre a saúde e o medio ambiente. Argumentación e análise crítica.</li> <li>- Reaccións redox.</li> <li>- Estado de oxidación. Número de oxidación e especies que se reducen ou oxidan nunha reacción.</li> <li>- Método do ión-electrón para axustar ecuacións químicas de oxidación-redución. Cálculos estequiométricos e volumetrías redox.</li> <li>- Potencial estándar dun par redox. Espontaneidade de procesos químicos e electroquímicos que impliquen a dous pares redox.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leis de Faraday: relación entre a cantidade de carga eléctrica e as cantidades de substancia producidas nun proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos con reaccións que transcorren en cubas electrolíticas.</li> <li>- Reaccións de oxidación e redución na fabricación e funcionamento de baterías eléctricas, celas electrolíticas e pilas de combustible, así como a prevención da corrosión de metais.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	ESTRUTURA DA MATERIA	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Analizar a composición química dos sistemas materiais que se atopan na contorna máis próxima, no medio natural e na contorna industrial e tecnolóxica, demostrando que as súas propiedades, aplicacións e beneficios están baseados nos principios da química.	Analiza a composición de sistemas materiais, demostrando os seus beneficios, baseados nos principios da química asociado ao contido C2.3	PE	90
CA2.3 - Explicar e razoar os conceptos fundamentais que se atopan na base da química aplicando os conceptos, leis e teorías doutras disciplinas científicas (especialmente da física) a través da experimentación e a indagación.	Explica os conceptos básicos da química, aplicando os principios, leis e teorías doutras disciplinas a través da experimentación e a indagación.		
CA2.4 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos da química utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións de química utilizando as matemáticas e a tecnoloxía		
CA1.7 - Recoñecer a importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poñendo de relevo as conexións entre as leis e teorías propias de cada unha delas.	Recoñece a importante contribución na química do traballo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas. (Relacionado coas procuras de información referidas no C1.6)	TI	10
CA2.1 - Describir os principais procesos químicos que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describe procesos e propiedades de sistemas materiais a partir dos coñecementos da química, asociados ao contido C 2.3.3		

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 en diferentes formatos e a partir de diferentes medios para desenvolver un criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade.</li> <li>- Relación da química con outras áreas relevantes e o uso das bases da química no estudo e discusión de diferentes cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético.</li> <li>- Espectros atómicos.</li> <li>- Relevancia, no contexto do desenvolvemento histórico do modelo do átomo, dos espectros atómicos como fundamento experimental da súa revisión.</li> </ul>

### Contidos

- Interpretación dos espectros de emisión e absorción dos elementos. Relación coa estrutura electrónica do átomo.
- Principios cuánticos da estrutura atómica.
- Relación entre o fenómeno dos espectros atómicos e a cuantización da enerxía. Do modelo de Bohr aos modelos mecano-cuánticos: necesidade dunha estrutura electrónica en diferentes niveis.
- Principio de incerteza de Heisenberg e dualidade onda-corpúsculo do electrón. Natureza probabilística do concepto de orbital.
- Números cuánticos e principio de exclusión de Pauli. Estrutura electrónica do átomo. Utilización do diagrama de Möller para escribir a configuración electrónica de elementos químicos.
- Táboa periódica e propiedades dos átomos.
- Natureza experimental da orixe da táboa periódica en canto ao agrupamento dos elementos segundo as súas propiedades. A teoría atómica actual e a súa relación coas leis experimentais observadas.
- Posición dun elemento na táboa periódica a partir da súa configuración electrónica.
- Tendencias periódicas. Aplicación á predición de valores de propiedades dos elementos da táboa a partir da súa posición nela.

UD	Título da UD	Duración
8	LIGAZÓN QUÍMICA	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Analizar a composición química dos sistemas materiais que se atopan na contorna máis próxima, no medio natural e na contorna industrial e tecnolóxica, demostrando que as súas propiedades, aplicacións e beneficios están baseados nos principios da química.	Analiza a composición de sistemas materiais, demostrando os seus beneficios, baseados nos principios da química asociado ao contido C2.4.	PE	90
CA2.3 - Explicar e razoar os conceptos fundamentais que se atopan na base da química aplicando os conceptos, leis e teorías doutras disciplinas científicas (especialmente da física) a través da experimentación e a indagación.	Explica os conceptos básicos da química, aplicando os principios, leis e teorías doutras disciplinas a través da experimentación e a indagación.		
CA2.4 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos da química utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións de química utilizando as matemáticas e a tecnoloxía		
CA1.8 - Recoñecer a achega da química ao desenvolvemento do pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico a través da posta en práctica das metodoloxías de traballo propias das disciplinas científicas.	Recoñece a achega da química ao pensamento científico e á autonomía de pensamento crítico a través das metodoloxías de traballo propias da ciencia. Asociado aos contidos C1.6 e C1.1 (Relacionado co desenvolvemento da argumentación científica en experiencias similares ás propostas en C1.4)	TI	10



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Describir os principais procesos químicos que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describe procesos e propiedades de sistemas materiais a partir dos coñecementos da química, asociados aos contidos C 2.4.1, C 2.4.4 e C 2.4.5		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvemento de traballo colaborativo. Metodoloxías propias das disciplinas científicas.</li> <li>- Relación da química con outras áreas relevantes e o uso das bases da química no estudo e discusión de diferentes cuestións significativas nos ámbitos social, económico, político e ético.</li> <li>- Ligazón química e forzas intermoleculares.</li> <li>- Tipos de ligazón a partir das características dos elementos individuais que o forman. Enerxía implicada na formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas. Propiedades das substancias químicas.</li> <li>- Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitais. Configuración xeométrica de compostos moleculares e as características dos sólidos.</li> <li>- Ciclo de Born-Häber. Enerxía intercambiada na formación de cristais iónicos.</li> <li>- Modelos da nube electrónica e a teoría de bandas para explicar as propiedades características dos cristais metálicos.</li> <li>- Forzas intermoleculares: características da ligazón química e a xeometría das moléculas. Propiedades macroscópicas de compostos moleculares.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
9	QUÍMICA DO CARBONO	16

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Describir os principais procesos de química orgánica que suceden na contorna e as propiedades dos sistemas materiais a partir dos coñecementos, destrezas e actitudes propios das distintas ramas da química.	Describe as principais reaccións químicas que suceden na contorna.	PE	90
CA4.2 - Relacionar os principios da ciencia química cos principais problemas da actualidade asociados ao desenvolvemento da ciencia e da tecnoloxía, nos que teña relevancia a química orgánica, analizando como se tratan a través dos medios de comunicación ou son observados na experiencia cotiá.	Relaciona os principios da ciencia química con problemas da actualidade.		
CA4.3 - Utilizar correctamente as normas de nomenclatura da química orgánica da IUPAC como base dunha linguaxe universal para a química que permita unha comunicación efectiva en toda a comunidade científica, aplicando estas normas ao recoñecemento e escritura de fórmulas e nomes de diferentes especies químicas orgánicas.	Utiliza correctamente as normas IUPAC de nomenclatura da química orgánica.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.5 - Representar e visualizar de forma eficiente os conceptos de química orgánica que presenten maiores dificultades utilizando ferramentas dixitais e recursos variados, incluídas experiencias de laboratorio real e virtual.	Representa e visualiza conceptos de química utilizando recursos variados, incluídos modelos moleculares e experiencias de laboratorio real e virtual.		
CA4.6 - Deducir ideas fundamentais doutras disciplinas científicas (por exemplo, a bioloxía ou a tecnoloxía) por medio da relación entre os seus contidos básicos e as leis e teorías que son propias da química orgánica.	Deduce ideas fundamentais doutras disciplinas científicas por medio da relación coas teorías que son propias da química orgánica (Relacionado coa estereoisomería e con moléculas de interese bioquímico)		
CA4.7 - Solucionar problemas e cuestións que son característicos da química orgánica utilizando as ferramentas provistas polas matemáticas e a tecnoloxía, recoñecendo así a relación entre os fenómenos experimentais e naturais e os conceptos propios desta disciplina.	Soluciona problemas e cuestións que son característicos da química orgánica utilizando ferramentas matemáticas e tecnolóxicas, recoñecendo a relación entre os fenómenos experimentais e os conceptos propios desta disciplina.		
CA1.9 - Estudar realidades vinculadas coa química e propoñer solucións a situacións problemáticas relacionadas con esta ciencia, recoñecendo a importancia da contribución de cada participante do equipo e a diversidade de pensamento e consolidando habilidades sociais positivas no seo de equipos de traballo.	Estuda, en equipo, realidades vinculadas coa química e propón solucións a situacións problemáticas, recoñecendo a importancia da contribución de cada participante do equipo.		
CA4.4 - Respetar as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas no laboratorio e noutras contornas, así como os procedementos para a correcta xestión e eliminación dos residuos, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química orgánica.	Respecta as normas de seguridade relacionadas coa manipulación de substancias químicas, utilizando correctamente os códigos de comunicación característicos da química	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>- Investigación científica na industria e na empresa.</li> <li>- Impacto da química sobre a saúde e o medio ambiente. Argumentación e análise crítica.</li> <li>- Isomería.</li> <li>- Fórmulas moleculares e desenvoltas de compostos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estrutural.</li> <li>- Modelos moleculares ou técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciais dun composto e as súas propiedades.</li> <li>- Reactividade orgánica.</li> <li>- Principais propiedades químicas das distintas funcións orgánicas. Comportamento en disolución ou en reaccións químicas.</li> <li>- Principais tipos de reaccións orgánicas. Produtos da reacción entre compostos orgánicos e as correspondentes ecuacións químicas.</li> <li>- Polímeros.</li> </ul>

## Contidos

- Proceso de formación de polímeros a partir dos seus correspondentes monómeros. Estrutura e propiedades.
- Clasificación dos polímeros segundo a súa natureza, estrutura e composición. Aplicacións, propiedades e riscos ambientais asociados.

### 4.1. Concrecións metodolóxicas

#### PRINCIPIOS

A metodoloxía que se vai aplicar o ao longo deste curso baséase nos seguintes principios:

- Motivación: atraendo ao alumno mediante contidos, métodos e propostas que estimulen a súa curiosidade e alimenten o seu afán por aprender.
- Interaccións na aula:
  - ou profesor-alumno: o docente establecerá unha conversación permanente co alumno, quen se ve interpelado a establecer conexións con ideas previas ou con outros conceptos, e ve facilitado a súa aprendizaxe a través do diálogo.
  - ou alumno-alumno: o traballo colaborativo, os debates e a interacción "entre pares" son fonte de enriquecemento e aprendizaxe, e introducen unha dinámica no aula que transcende unhas metodoloxías pasivas que non desenvolven as competencias.
  - ou alumno consigo mesmo: preguntándose e reflexionando sobre a súa propia aprendizaxe, o alumno é consciente do seu papel e adóptao de xeito activo.
- Equilibrio entre coñecementos e procedementos: o coñecemento non se aprende á marxe do seu uso, como tampouco se adquiren destrezas en ausencia dun coñecemento de base conceptual que permite dar sentido á acción que se leva a cabo. Esta metodoloxía conxuga o traballo dos coñecementos coa amplitude e rigor necesarios, por unha banda, con aspectos básicos para unha actividade científica como as prácticas, as ferramentas, a investigación e a realización e comunicación de informes.
- Aprendizaxe activa e colaborativa: a adquisición e aplicación de coñecementos en situacións e contextos reais é un xeito óptimo de fomentar a participación e implicación do alumnado na súa propia aprendizaxe. Unha metodoloxía activa ha de apoiarse en estruturas de aprendizaxe cooperativo, de forma que, a través da resolución conxunta das tarefas, os membros do grupo coñezan as estratexias utilizadas polos seus compañeiros e poidan aplicalas a situacións similares.
- Importancia da investigación: como resposta ás novas necesidades educativas, onde adquiren relevancia os proxectos de investigación, esta metodoloxía inclúe unha tarefa de indagación ou investigación por unidade didáctica.
- Integración das TIC no proceso de ensino-aprendizaxe: a metodoloxía incorpora o dixital, xa que non podemos obviar nin o compoñente de motivación que aportan as TIC ao alumno nin o seu potencial didáctico. Así, contemplamos actividades interactivas así como traballo baseado en enlaces web, vídeos, animacións e simulacións.
- Atención á diversidade: Nesta metodoloxía, a clave é garantir o avance seguro, o logro paso a paso. Evitando lagoas conceptuais, competencias insuficientemente traballadas e, en definitiva, frustracións por non alcanzar cada alumno, dentro dos principios de atención individualizada e educación inclusiva, todo aquilo de que é capaz. Para máis detalle, consultar o apartado 6 desta programación didáctica.

#### DESENVOLVEMENTO

- Explícanse os contidos esenciais e propóñense actividades graduadas en tres niveles de dificultade (baixa, media, alta). Ao principio da unidade indícanse as ideas básicas que o alumno necesita recordar para abordar con garantías o novo contido. Finalmente, faise un pequeno resumo dos contidos tratados para tratar de garantir o avance seguro e sen lagoas.
- As cuestións que se intercalan nalgúns momentos do desenvolvemento expositivo dos contidos pretenden interpelar ao alumno, axudarlle a reflexionar achega do que está aprendendo e das relacións e aplicacións que eses contidos teñen con outros, dentro da mesma materia ou ata doutras.

#### ACTIVIDADES FINAIS

- O desenvolvemento da unidade finaliza cunha selección de actividades agrupadas por contidos e graduadas en diferentes niveis de dificultade. Tamén se inclúen enlaces a páxinas web para complementar a formación do alumnado.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

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

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

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

- Cualificacións do curso anterior (especialmente na materia de física e química de 1º de Bacharelato).
- Materias pendentes ou en repetición.
- Necesidades educativas especiais ou análogas.
- Outros aspectos de importancia que poidan afectar o proceso de aprendizaxe.

Nos primeiros días lectivos, poderanse realizar probas sinxelas, analizar exemplos resoltos total ou parcialmente, desenvolver tarefas que permitan medir o nivel competencial do alumnado conforme aos criterios de avaliación de 1º de bacharelato. Prestarase especial atención aos resultados do alumnado de nova incorporación ao centro. En calquera caso, durante a primeira sesión de cada unidade didáctica o profesor avaliará a situación de partida do 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>5</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>14</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:**

**CUALIFICACIÓN PROCEDENTE DE TÁBOAS DE INDICADORES (TI)**

As prácticas de laboratorio cualificaranse mediante táboas de indicadores. A cualificación correspondente a este apartado calcularase facendo a media aritmética das cualificacións dos informes correspondentes ás prácticas de laboratorio. Terá un peso do 5% na cualificación da avaliación.

**CUALIFICACIÓN PROCEDENTE DE TAREFAS (TA)**

A cualificación correspondente a este apartado calcularase facendo a media aritmética das cualificacións das tarefas entregadas dentro do prazo fixado e preferiblemente pola aula virtual. Terá un peso do 5% na cualificación do

trimestre.

No caso de non facer práctica de laboratorio nalgún trimestre, a totalidade da cualificación da taboa de indicadores engadirase a porcentaxe destinada as tarefas (TA), pasando ésta a supor así un 10 % da cualificación do trimestre.

#### CUALIFICACIÓN PROCEDENTE DE PROBAS ESCRITAS (PE)

En cada trimestre faranse dúas probas escritas como mínimo. A nota media aritmética de ditas probas suporá un 90% da cualificación do trimestre.

#### CUALIFICACIÓN DO TRIMESTRE (CT)

A cualificación do trimestre obtense aplicando a seguinte fórmula:

$$CT = 0,05 \cdot TI + 0,05 \cdot TA + 0,9 \cdot PE$$

No caso de non facer prácticas de laboratorio a cualificación do trimestre calcularase segundo,

$$CT = 0,1 \cdot TA + 0,9 \cdot PE$$

O resultado redondearase ás décimas e terase en conta para obter a cualificación final de curso. A cualificación que figurará no XADE obterase redondeando este resultado á unidade. No caso de equidistancia, o redondeo realizarase á alza.

#### CUALIFICACIÓN FINAL DO CURSO

Será o resultado de facer a media aritmética das tres cualificacións trimestrais redondeadas ás décimas. A cualificación que figurará no XADE obterase redondeando este resultado á unidade. No caso de equidistancia, o redondeo realizarase á alza.

#### **Cráterios de recuperación:**

O alumnado cunha cualificación do trimestre (CT) menor que 5,0 terá que recuperalo. Así, despois do primeiro e segundo trimestre, preferiblemente despois das vacacións de Nadal e Semana Santa, realizarase unha proba escrita de recuperación (PR) da materia dese trimestre. Cada alumno/a terá que facer a parte correspondente a/as proba escrita/s que non tivera superada/s. Ademáis, deberán entregar dentro do prazo fixado e preferiblemente pola aula virtual, unha tarefa de recuperación (TR) con exercicios correspondentes ao trimestre non superado e que terá un peso do 10 % na cualificación do trimestre trala recuperación (CR). Dita cualificación será o resultado de aplicar a seguinte expresión redondeada ás décimas e substituirá á correspondente cualificación trimestral á hora de obter a cualificación final do curso.

$$CR = 0,1 \cdot TA + 0,9 \cdot PR$$

O alumnado ten a posibilidade de recuperar os trimestres non superados ao longo do curso nunha proba escrita final en maio. A cualificación obtida en dita proba reemplazará a cualificación do trimestre ou trimestres non superados previamente.

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

É preciso ter en conta os estilos diferentes de aprendizaxe dos estudantes e adoptar as medidas oportunas para afrontar a diversidade. Hai estudantes reflexivos (detéñense na análise dun problema) e estudantes impulsivos (responden moi rapidamente); estudantes analíticos (pasan lentamente das partes ao todo) e estudantes sintéticos (abordan o tema desde a globalidade); uns traballan durante períodos longos e outros necesitan descansos; algúns necesitan ser reforzados continuamente e outros non; hai os que prefiren traballar sós e hai os que prefiren traballar en pequeno ou gran grupo.

Como actividades de detección de coñecementos previos:

- Debate e actividade pregunta-resposta sobre o tema introducido polo profesor, co fin de facilitar unha idea precisa sobre de onde se parte.
- Repaso das nocións xa vistas con anterioridade e consideradas necesarias para a comprensión da unidade, tomando nota das lagoas ou dificultades detectadas.

Como actividades de consolidación :

- Realización de exercicios apropiados e todo o abundantes e variados que sexa preciso, co fin de afianzar os contidos lingüísticos, culturais e léxicos traballados na unidade.

Esta variedade de exercicios cumpre, así mesmo, a finalidade que perseguimos. Coas actividades de recuperación-ampliación, atendemos non só os alumnos e alumnas que presentan problemas no proceso de aprendizaxe, senón tamén aqueles que acadaron no tempo previsto os obxectivos propostos.

As distintas formas de agrupamento dos estudantes e a súa distribución na aula inflúen, sen dúbida, en todo o proceso. Entendendo o proceso educativo como un desenvolvemento comunicativo, é de grande importancia ter en conta o traballo en grupo, recurso que se aplicará en función das actividades que se vaian realizar concretamente, por exemplo, nos procesos de análise e comentario de textos, pois consideramos que a posta en común de conceptos e ideas individuais xera unha dinámica creativa e de interese nos estudantes.

Concederase, non obstante, grande importancia noutras actividades ao traballo persoal e individual; en concreto, aplicarase nas actividades de síntese/resumo e nas de consolidación, así como nas de recuperación e ampliación. Debemos acometer, pois, o tratamento da diversidade desde dúas vías:

- A atención á diversidade na programación dos contidos, presentándoos en dúas fases: a información xeral e a información básica, que se tratará mediante esquemas, resumos, etc.
- A atención á diversidade na programación das actividades. As actividades constitúen un excelente instrumento de atención ás diferenzas individuais dos estudantes. A variedade e a abundancia de actividades con distinto nivel de dificultade permiten a adaptación, como se dixo, ás diversas capacidades, intereses e motivacións.

### 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 presentación. Terá especial interese nas prácticas de laboratorio e nos exercicios de argumentación, que seguirán as formas das publicacións científicas. Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.2, CA3.4 e CA4.4.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - A expresión oral traballarase nas presentacións sobre diferentes temáticas, así como en debates e similares.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual. Fomentarase o uso do vídeo de forma activa por parte do alumnado.	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.4 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, a produción de informes ou a presentación de proxectos empregando procesadores de texto e programas de presentación, respectivamente, a busca de información en internet, ou a utilización as aplicacións interactivas. Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.2.	X	X	X	X	X	X	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.	X	X	X	X	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.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos...	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.8 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero e establecendo interaccións coeducativas. 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
ET.9 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 9
ET.1 - Comprensión lectora e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e presentación. Terá especial interese nas prácticas de laboratorio e nos exercicios de argumentación, que seguirán as formas das publicacións científicas. Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.2, CA3.4 e CA4.4.	X
ET.2 - A expresión oral traballarase nas presentacións sobre diferentes temáticas, así como en debates e similares.	X
ET.3 - Comunicación audiovisual. Fomentarase o uso do vídeo de forma activa por parte do alumnado.	X



	UD 9
ET.4 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, a produción de informes ou a presentación de proxectos empregando procesadores de texto e programas de presentación, respectivamente, a busca de información en internet, ou a utilización as aplicacións interactivas. Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.2.	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.	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.	X
ET.7 - Educación emocional e en valores, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos...	X

	UD 9
ET.8 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero e establecendo interaccións coeducativas. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia.	X
ET.9 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.	X

**Observacións:**

Tratarase de incluír os diferentes elementos transversais nas distintas unidades, a través, das producións elaboradas polo alumnado, así como, nas actividades prácticas realizadas e nas sesión de aula diarias. Do mesmo xeito, promoverase a aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto polos dereitos humanos e o rexeitamento de calquera tipo de violencia, a pluralidade, e o respecto polo Estado de dereito.

**7.2. Actividades complementarias**

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita guiada ao CIQUS	Visita as instalacións do CIQUS. Durante a visita facilítase información da labor de investigación interdisciplinar que se leva a cabo, mostrando o traballo do día a día nun grupo de investigación	X		
Charlas divulgativas de carácter científico	Organizar sesións informativas para o alumnado con relatores dedicados á investigación científica (por exemplo as ofertadas pola USC: A Ponte)		X	
Participación no clube de ciencia	Participación en talleres e conferencias organizados polo clube de ciencia.		X	

**Observacións:**

A participación no Programa (USC) " A Ponte" está pendente de confirmación

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

<b>Indicadores de logro</b>
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
2.-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.-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).
7.-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 segundo a 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
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%)
3.-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:

#### 5-ORGANIZACIÓN DA AULA PARA DESENVOLVER 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?

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

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

#### ÍTEMS

1.-Utilízase o aula virtual?

2.-Utilízase a biblioteca?

3.-Utilízanse os laboratorios?

4.-No caso de que existan, participase nos proxectos de internacionalización do centro?

5.-Participase nos proxectos formativos do centro?

6.-Colabórase co club de ciencias, de lectura ou similares?

7.-Participase en actividades en colaboración co concello (educación viaria, biblioteca municipal, actividades culturais...) ou con outras institucións do contorno?

### 7.-PROCEDEMENTOS DE AVALIACIÓN DO ALUMNADO

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

#### ÍTEMS

1.-Ao comentar o exercicio, exposición, etc. que fixo o alumno/a sinálase tanto o que fixo ben como os erros cometidos?

2.-Os comentarios e a frecuencia en proporcionar retroalimentación axústanse a cada alumno/a en particular?

3.-Téntase que a retroalimentación sexa o máis inmediato posible para o alumnado con menor competencia nesa tarefa?

4.-Dilátase a retroalimentación para o alumnado con maior competencia?

5.-Ao sinalar un erro indícase en que se equivocou e dáse algunha pista de como resolvelo correctamente?

6.-Cando o alumnado o necesita, exemplifícase o proceso paso a paso?

7.-Facilítanse pautas de corrección, rúbricas... para que o alumnado poida autoavaliar o seu traballo?

8.-Realízanse frecuentemente actividades de autoavaliación e coavaliación na corrección de exercicios?

9.-En ocasións pídeselle opinión ao alumno ou alumna acerca de que comentarios ou apoios sobre a súa tarefa lle

axudan máis?

10.-Anímase ao alumno/a a que reflexione ao realizar un exercicio/tarefa preguntándose que teño que facer, como estou ao facer e como o fixen?

#### 8.-COORDINACIÓN DO PROFESORADO

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

##### ÍTEMS

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

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

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, ademais 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:

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