

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019426	IES Coruxo	Vigo	2022/2023

### Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Física e química	3º ESO	2	70

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	13
4.2. Materiais e recursos didácticos	14
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	14
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	15
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	16
6. Medidas de atención á diversidade	16
7.1. Concreción dos elementos transversais	16
7.2. Actividades complementarias	17
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	18
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	19
9. Outros apartados	19

## 1. Introducción

O currículo da materia de Física e Química persegue que o alumnado se atope en disposición de desenvolver o pensamento científico, para así enfrontarse aos posibles problemas da sociedade e gozar dun coñecemento máis profundo do mundo que o rodea.

Por esta razón, os obxectivos desta materia inciden en comprender os motivos polos que ocorren os principais fenómenos fisicoquímicos da contorna e en interpretalos en termos das leis e teorías científicas, expresar en forma de preguntas as observacións realizadas, formular hipóteses para explicalas e verificalas, manexar con soltura as regras e normas básicas da física e da química, utilizar de forma crítica e eficiente plataformas tecnolóxicas e recursos variados tanto para a produción individual coma en equipo, utilizar as estratexias propias do traballo colaborativo que permitan potenciar o crecemento entre iguais como base emprendedora dunha comunidade científica crítica, ética e eficiente e entender a ciencia como unha construción colectiva en continuo cambio e evolución.

Respecto da avaliación, os criterios están orientados, con carácter prioritario, no desempeño dos procesos cognitivos asociados ao pensamento científico competencial, para así ir máis alá dunha mera comprobación da memorización de conceptos.

A materia estrutúrase nos que tradicionalmente foron os grandes bloques de coñecemento da física e da química: a materia, a enerxía e o cambio. Ademais, este currículo propón a existencia dun bloque de contidos que fai referencia ás metodoloxías da ciencia e á súa importancia no desenvolvemento desta e que constitúe o eixe metodolóxico da materia, sendo necesario traballalo simultaneamente con cada un dos restantes.

Nese bloque, denominado «As destrezas científicas básicas», establécese, ademais, a relación das ciencias experimentais cunha das súas ferramentas máis potentes, as matemáticas, que ofrecen unha linguaxe de comunicación formal e que inclúen coñecementos, destrezas e actitudes previos do alumnado, xunto con outros que se adquiren ao longo desta etapa educativa. Así mesmo, tamén se incide no papel destacado da muller ao longo da historia da ciencia, como forma de poñelo en valor e de fomentar novas vocacións femininas cara ás ciencias experimentais e cara á tecnoloxía.

No bloque «A materia», englobábase coñecementos básicos sobre a constitución interna das substancias, o que inclúe a descrición da estrutura dos elementos e dos compostos químicos e as propiedades macroscópicas e microscópicas da materia.

No bloque «A enerxía», o alumnado profunda en coñecementos, destrezas e actitudes que adquiriu en 2º de ESO, como as fontes de enerxía e os seus usos prácticos ou os conceptos básicos acerca das formas de enerxía. Inclúense, ademais, saberes relacionados co desenvolvemento social e económico do mundo real e as súas implicacións ambientais.

Por último, o bloque denominado «O cambio» aborda as principais transformacións físicas e químicas dos sistemas materiais e naturais, así como os exemplos máis frecuentes na contorna do alumnado, describindo as súas aplicacións e contribucións á creación dun mundo mellor.

Os 4 bloques repártense en cinco unidades didácticas :1.- Destrezas científicas, 2.- Os cambios, 3.- O átomo, 4.- Natureza eléctrica da materia e 5.- A reacción química.

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Comprender e relacionar os motivos polos que ocorren os principais fenómenos fisicoquímicos da contorna, explicándoos en termos das leis e teorías científicas adecuadas para resolver problemas co fin de aplicalas para mellorar a realidade próxima e a calidade da vida humana.	1		1-2-4		4			

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX2 - Expresar as observacións realizadas polo alumnado en forma de preguntas, formulando hipóteses para explicalas e demostrando estas hipóteses a través da experimentación científica, a indagación e a procura de evidencias, para desenvolver os razoamentos propios do pensamento científico e mellorar as destrezas no uso das metodoloxías científicas.	1-3		1-2	1	4		1	3
OBX3 - Manexar con soltura as regras e as normas básicas da física e da química no referente á linguaxe da IUPAC, á linguaxe matemática, ao emprego de unidades de medida correctas, ao uso seguro do laboratorio e á interpretación e produción de datos e información en diferentes formatos e fontes, para recoñecer o carácter universal e transversal da linguaxe científica e a necesidade dunha comunicación fiable en investigación e ciencia entre diferentes países e culturas.			4-5	3	2	1		2-4
OBX4 - Utilizar de forma crítica, eficiente e segura plataformas dixitais e recursos variados, tanto para o traballo individual coma en equipo, para fomentar a creatividade, o desenvolvemento persoal e a aprendizaxe individual e social, mediante a consulta de información, a creación de materiais e a comunicación efectiva nas diferentes contornas de aprendizaxe.	2-3		4	1-2	3		3	4
OBX5 - Utilizar as estratexias propias do traballo colaborativo, potenciando o crecemento entre iguais como base emprendedora dunha comunidade científica crítica, ética e eficiente, para comprender a importancia da ciencia na mellora da sociedade, as aplicacións e repercusións dos avances científicos, a preservación da saúde e a conservación sostible do medio ambiente.	5	3	3-5	3	3	3	2	
OBX6 - Comprender e valorar a ciencia como unha construción colectiva en continuo cambio e evolución, na que non só participan as persoas dedicadas a ela, senón que tamén require dunha interacción co resto da sociedade, para obter resultados que repercutan no avance tecnolóxico, económico, ambiental e social.			2-5	4	1-4	4		1

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Destrezas científicas	Esta unidade didáctica tratarémola como secuencial aínda que os seus CA teñen carácter transversal, polo que deberán ser traballados ao longo de todo o curso. Aínda así, enténdese que merece un primeiro tratamento específico no que se incidirá en: O método científico. Elaboración e confirmación de hipóteses. A argumentación. O sistema internacional de unidades. O traballo experimental. Laboratorios e normas de seguridade. Contornos virtuais. Desenvolveranse unha experiencias sobre a medida e o alumnado presentará os resultados a modo de informe.	20	13	X		
2	A materia	Nesta unidade didáctica introdúcese a estrutura atómica. Estudarán os principais compostos químicos e utilizarán as regras de nomenclatura IUPAC para nomear substancias simples.  Utilizaranse diferentes modelos moleculares, algún deseñado polo alumnado, para representar as moléculas facilitando a decodificación.	23	16	X	X	
3	Os cambios. A reacción química	Nesta unidade introdúcese o estudo dos cambios que experimentan os sistemas materiais centrándose na reacción química. Preséntase unha interpretación macroscópica e microscópica das reaccións químicas facendo fincapé na relación da química co medio ambiente, coa tecnoloxía e coa sociedade. Estudarase a lei de conservación da masa e a lei das proporcións definidas e a súa importancia a efectos de validar o modelo atómico-molecular. Rematarase facendo unha análise dos factores que afectan ás reaccións químicas e a súa importancia na resolución de problemas actuais por parte da ciencia. Como actividade proporase a procura de información sobre temas tales como o tratamento de augas residuais, funcionamento dunha depuradora, tratamento de residuos . Así mesmo, levaranse a cabo no laboratorio reaccións que permitan verificar a lei de conservación da masa.	22	19			X
4	Natureza eléctrica da materia	Nesta unidade didáctica introdúcese a natureza eléctrica da materia, a electrización dos corpos e a carga eléctrica. Estúdase a corrente eléctrica e a	18	12		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
4	Natureza eléctrica da materia	construcción de circuitos eléctricos. Así mesmo, traballárase con circuitos eléctricos en contornas virtuais, para obter a lei de Ohm e estudar a asociación de resistencias en serie e en paralelo.	18	12		X	
5	Enerxía eléctrica	Nesta unidade didáctica faise unha análise das vías de obtención de enerxía eléctrica e a conservación sostible do medio ambiente. Como actividade propórase a procura de información sobre o custo da enerxía sobre a que se levará a cabo un debate.	17	10			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Destrezas científicas	13

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Seleccionar, de acordo coa natureza das cuestións que se tratan, a mellor maneira de comprobar ou refutar as hipóteses formuladas, deseñando estratexias de indagación e procura de evidencias que permitan obter conclusións e respostas axustadas á natureza da pregunta formulada.	Ante unha hipótese formulada diseña unha estratexia de indagación adecuada para comprobala ou refutala. Asociado aos contidos C1.1 e C1.2 e os subcontidos C.1.3.2 e C.1.4.2.	PE	59
CA1.2 - Aplicar as leis e teorías científicas coñecidas ao formular cuestións e hipóteses sendo coherente co coñecemento científico existente e deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas ou comprobalas.	Formula cuestións científicas e emite hipóteses coherentes co coñecemento científico existente, así como diseña unha estratexia de indagación. Asociado aos contidos C1.1. e C1.2.		
CA1.3 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso de unidades de medida, así como as ferramentas matemáticas precisas, conseguindo unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Utiliza adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluíndo o uso de unidades e ferramentas matemáticas. Asociado ao contido C1.5.		
CA1.4 - Poñer en práctica as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do medio ambiente e o coidado das instalacións.	Segue as instrucións do profesorado no uso das instalacións e, en concreto, dos laboratorios. Asociado aos subcontidos C1.3.1 e C1.4.1	TI	41

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Utilizar recursos variados, tradicionais e dixitais, mellorando a aprendizaxe autónoma e a interacción con outros membros da comunidade educativa, con respecto aos docentes e aos estudantes e analizando criticamente as achegas de cada participante.	Manexa libros texto e recursos dixitais no seu proceso de aprendizaxe de forma autónoma e en equipo. Asociado ao contido C.1.6		
CA1.6 - Traballar de forma adecuada e con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando con criterio as fontes máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva.	Consulta información seleccionando fontes fiables e crea contidos utilizando libros de texto e buscadores de información en internet. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		
CA1.7 - Establecer interaccións construtivas e coeducativas, emprendendo actividades de cooperación e do uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia.	Participa de forma activa e construtiva en actividades en grupo cos seus compañeiros e compañeiras.		
CA1.8 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen valor para o individuo e para a comunidade.	Participa de forma activa e guiada en proxectos de aprendizaxe e servizo. Asociado ao contido C1.6.		
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por homes e mulleres de ciencia, que este é un proceso en permanente construción e que existen repercusións mutuas da ciencia actual coa tecnoloxía, coa sociedade e co medio ambiente.	Coñece feitos e a súa repercusión na sociedade. É consciente da importancia da participación da muller na construción da ciencia. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodoloxías da investigación científica: identificación e formulación de cuestións, elaboración de hipóteses e comprobación experimental destas.</li> <li>- Traballo experimental e emprendemento de proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e no desenvolvemento de investigacións mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Os laboratorios (Materiais, substancias)</li> <li>- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria, a seguridade nas redes e o respecto cara ao medio ambiente.</li> <li>- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria e o respecto cara ao medio ambiente.</li> <li>- Normas de seguridade nas redes.</li> <li>- A linguaxe científica: unidades do sistema internacional de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Estratexias de interpretación e produción de información científica utilizando diferentes formatos e diferentes medios: desenvolvemento do criterio propio baseado no que o pensamento científico chega á mellora da sociedade para facela máis xusta, equitativa e igualitaria.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
- A cultura científica: o papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	A materia	16

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa composición e estrutura de sistemas materiais, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprende fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa composición e estrutura de sistemas materiais. Asociado aos contidos C2.1.2 (radioactividade) e C2.1.3 (semiconductores).	PE	90
CA2.2 - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa composición e coa estrutura de sistemas materiais, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolve problemas asociados cos subcontidos C2.1.1, C2.1.2, C2.1.3, C2.2.1, C2.2.2 e C2.2.3.		
CA2.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados con sistemas materiais a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas.	Observa, formula hipóteses e aplica a experimentación, a indagación e a procura de evidencias. Asociado aos subcontidos C2.1.1 (caixa negra) e C2.2.2 (Propiedades de compostos químicos).		
CA2.5 - Utilizar adecuadamente os símbolos dos elementos químicos e as fórmulas das substancias máis importantes, as regras de formulación e nomenclatura, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Formula e nomea substancias simples, ións monoatómicos e compostos binarios mediante as regras de nomenclatura da IUPAC. Asociado ao contido C2.3.		
CA2.6 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica do desenvolvemento do modelo atómico e da ordenación de elementos na táboa, que a ciencia é un proceso en permanente construción.	Recoñece o desenvolvemento histórico dos modelos atómicos e da ordenación dos elementos na táboa periódica. Asociado ao subcontido C2.1.1.		
CA2.4 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á composición e estrutura de sistemas materiais, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.	Interpreta e produce datos en forma de textos, táboas, gráficas, informes, esquemas modelos e símbolos, entre outros. Asociado ao subcontido C2.2.2 (propiedades e aplicacións de compostos químicos).		

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

<b>Contidos</b>
- Estrutura atómica: desenvolvemento histórico dos modelos atómicos, existencia, formación e propiedades dos isótopos e ordenación dos elementos na táboa periódica.



Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvemento histórico dos modelos atómicos.</li> <li>- Existencia, formación e propiedades dos isótopos. Isótopos radioactivos.</li> <li>- Ordenación dos elementos na táboa periódica.</li> <li>- Principais compostos químicos: a súa formación e as súas propiedades físicas e químicas, valoración das súas aplicacións. Masa atómica e masa molecular.</li> <li>- Formación dos principais compostos químicos: Tipos de enlace.</li> <li>- Propiedades físicas e químicas e aplicacións dos principais compostos químicos.</li> <li>- Significado e determinación de masa atómica e masa molecular.</li> <li>- Nomenclatura: participación dunha linguaxe científica común e universal formulando e nomeando substancias simples, ións monoatómicos e compostos binarios mediante as regras de nomenclatura da IUPAC.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Os cambios. A reacción química	19

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Identificar e comprender os cambios físicos e químicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Identifica e comprende cambios físicos e químicos cotiáns relevantes. Asociado ao contido C4.1 (os cambios).	PE	89
CA4.2 - Resolver problemas sobre cambios fisicoquímicos utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolve problemas utilizando as leis e as teorías adecuadas e expresando correctamente os resultados. Asociado ao subcontido C4.2.1 e ao contido C4.3 (axustes, estequiometría, uso de modelos).		
CA4.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de cambios físicos e químicos a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas.	Observa, formula hipóteses e aplica a experimentación, a indagación e a procura de evidencias. Asociado aos contidos C4.3, C4.4 e ao subcontido C4.2.1 (estudo experimental de reaccións químicas).		
CA4.5 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa aos cambios físicos e químicos dun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.	Interpreta e produce datos en forma de textos, táboas, gráficas, informes, fórmulas, modelos e símbolos entre outros. Asociado ao contido C4.4 e o subcontido C4.2.2 (Industria química e progreso).		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.3.1. - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos e describilas, así como analizando criticamente o seu impacto na sociedade.	Detecta situacións problemáticas relacionadas cos cambios químicos e descríbeseas proponendo solucións. Asociado ao subcontido C4.2.2 (Impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre...).	TI	11
CA4.3.2. - Emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír a solucionar problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos.	Emprende iniciativas para contribuír á solución de problemas relacionados cos cambios químicos. Asociado ao subcontido C4.2.2 (cálculo e redución da pegada de carbono).		
CA4.6 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos respecto a cambios físicos e químicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Escoita solucións de problemas relacionados cos cambios químicos e analízalos. Asociado ao subcontido C4.2.2 (cálculo e redución da pegada de carbono).		
CA4.3 - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos e describilas, así como emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade.		Baleiro	0

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os sistemas materiais: análise dos diferentes tipos de cambios que experimentan relacionando as causas que os producen coas consecuencias que teñen.</li> <li>- Interpretación macroscópica e microscópica das reaccións químicas: explicación das relacións da química co medio ambiente, coa tecnoloxía e coa sociedade.</li> <li>- Interpretación macroscópica e microscópica das reaccións químicas: uso de modelos, axustes.</li> <li>- Explicación das relacións da química co medio ambiente, coa tecnoloxía e coa sociedade.</li> <li>- Lei de conservación da masa e lei das proporcións definidas: aplicación destas leis como evidencias experimentais que permiten validar o modelo atómico-molecular da materia.</li> <li>- Factores que afectan as reaccións químicas: predición cualitativa da evolución das reaccións, entendendo a súa importancia na resolución de problemas actuais por parte da ciencia.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	Natureza eléctrica da materia	12

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2.1. - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa natureza eléctrica da materia, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolve razoadamente problemas relacionados coa natureza eléctrica da materia, utilizando as leis e as teorías adecuadas e expresando correctamente os resultados. Asociado ao contido C3.2.	PE	70
CA3.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa natureza eléctrica da materia e coa enerxía a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas.	Formula hipóteses e aplica a experimentación, a indagación e a procura de evidencias para comprobalas. Asociado ao contido C3.2. (construción de circuitos. Estudo de asociación de resistencias)		
CA3.1.1. - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia , a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprende fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa natureza eléctrica da materia. Asociado ao subcontido C3.1.1. (electroscopio e outros fenómenos electrostáticos).	TI	30
CA3.1.2. - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprende fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa natureza eléctrica da enerxía.		
CA3.5.1. - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á natureza eléctrica da materia nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.	Interpreta e produce datos en forma de textos, táboas, gráficas, informes, esquemas modelos e símbolos entre outros. Asociado ao subcontido C3.1.2 (condutores e illantes).		
CA3.1 - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA3.2 - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.			
CA3.5 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á natureza eléctrica da materia e da enerxía nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.			

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

**Contidos**

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Natureza eléctrica da materia: electrización dos corpos.</li> <li>- A carga eléctrica.</li> <li>- Corrente eléctrica. Cargas en movemento a través dun condutor. Condutores e illantes.</li> <li>- Enerxía eléctrica: obtención. Circuitos eléctricos.</li> <li>- Circuitos eléctricos. Lei de Ohm</li> <li>- Construción de circuitos con asociación de resistencias en serie e en paralelo.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	Enerxía eléctrica	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2.2. - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa enerxía eléctrica, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolve problemas referidos á enerxía eléctrica utilizando as leis e as teorías adecuadas, e expresando correctamente os resultados. Asociado ao subcontido C3.2.3 (Potencia e enerxía).	PE	28
CA3.1.2. - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprende fenómenos fisicoquímicos cotiáns relativos á enerxía eléctrica. Asociado ao contido C.3.2 (Centrais eléctricas, transformación da enerxía eléctrica, máquinas eléctricas..).	TI	72
CA3.3.1. - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais na obtención de enerxía eléctrica e describilas analizando criticamente o seu impacto na sociedade.	Detecta na contorna inmediata situacións problemáticas reais na obtención da enerxía eléctrica e descríbeas propoñendo solucións. Asociado ao contido C3.3 (aforro de enerxía eléctrica).		
CA3.3.2. - Emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír á solución de situacións problemáticas reais na obtención de enerxía eléctrica.	Emprende iniciativas para contribuír á solución de problemas relacionados coa obtención da enerxía eléctrica. Asociado ao subcontido C3.2.4 (aforro de enerxía eléctrica na casa, na escola...).		
CA3.5.2. - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á enerxía eléctrica nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.	Interpreta e produce datos en forma de textos, táboas, gráficas, informes, esquemas modelos e símbolos, entre outros. Asociado ao contido C3.3 (comparativas de consumo e o aforro de enerxía no mundo).		
CA3.6 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos en canto á enerxía que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Emprende iniciativas para contribuír á solución de problemas relacionados coa obtención da enerxía eléctrica. Asociado ao subcontido C3.2.4 (aforro de enerxía eléctrica na casa, na escola...).		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.7 - Detectar na contorna as necesidades tecnolóxicas, ambientais, económicas e sociais máis importantes que demanda a sociedade, entendendo a capacidade da ciencia para darlles solución sostible a través da implicación de todos os cidadáns.	Detecta na contorna a necesidade do aforro enerxético e da conservación sostible do medio ambiente. Asociado ao contido C3.3.		
CA3.1 - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA3.2 - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.			
CA3.3 - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais na obtención de enerxía eléctrica e describilas, así como emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade.			
CA3.5 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á natureza eléctrica da materia e da enerxía nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enerxía eléctrica: obtención. Circuitos eléctricos.</li> <li>- Enerxía eléctrica: obtención. Unidades de enerxía. Potencia eléctrica.</li> <li>- Transformación da electricidade en movemento, luz, son, calor... Máquinas eléctricas.</li> <li>- O aforro enerxético e a conservación sostible do medio ambiente.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

Acorde coas liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe recollidas no decreto que desenvolve o currículo na Comunidade Autónoma de Galicia, farase o uso de distintas estratexias metodolóxicas que favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e promovan tanto o traballo individual e algunha vez o traballo grupal.

Así mesmo, formarán parte da metodoloxía a realización de tarefas , así como situacións-problemas formuladas cun obxectivo concreto que o alumnado debe resolver facendo un uso axeitado dos distintos tipos de coñecementos, destrezas, actitudes e valores.

Cómpre ter en conta que a construción da ciencia e o desenvolvemento do pensamento científico durante todas as

etapas da formación do alumnado debe partir da formulación de cuestións científicas baseadas na observación directa ou indirecta do mundo en situacións e en contextos habituais. A explicación, a partir do coñecemento, da procura de evidencias, da indagación e da correcta interpretación da información que a diario chega ao público en diferentes formatos e a partir de diferentes fontes, precisa unha adecuada adquisición das competencias correspondentes.

Polo dito, en todas as avaliacións incluíranse: enunciados de coñecemento que permitan aplicar un proceso de argumentación en base ás probas dispoñibles (recóllense nas descrições das unidades didácticas) e utilizaranse ferramentas tecnolóxicas.

Concederáselle especial importancia á presentación dos resultados obtidos, que se axustará ao que é habitual nas comunicacións científicas. Desta forma traballarase transversalmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual e a competencia dixital.

Para dar resposta ao indicado no CA1.6 "Traballar de forma adecuada e con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando con criterio as fontes máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva" propóranse traballos de busca de información relacionadas coa contaminación ambiental e a saúde. Preténdese que combinen saberes das diferentes ciencias.

Nalgunha actividade utilizarase o traballo tanto colaborativo como cooperativo deseñando plans de equipo que permitan asegurar o correcto funcionamento deste, seguindo o indicado no CA1.7 "Establecer interaccións construtivas e coeducativas, emprendendo actividades de cooperación e do uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia".

## 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...
Materiais: Libro de texto/apuntamentos, vídeos e textos elaborados polo profesorado e/ou alumnado, presentacións audiovisuais, material dixital seleccionado, material de laboratorio adecuado ás prácticas deseñadas, modelos moleculares...

Material de distintas fontes apropiado para a materia.

## 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:

- 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 poderase facer unha proba escrita ou desenvolver algunha tarefa que permita medir o nivel competencial do alumnado conforme aos criterios de avaliación de 2º de ESO. Prestarase especial atención aos resultados do alumnado de nova incorporación ao centro.

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

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	59	90	89	70	28	<b>69</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	41	10	11	30	72	<b>31</b>

### Criterios de cualificación:

Os criterios de cualificación serán os seguintes:

-Un 80% a valoración das probas escritas/ orais realizadas referentes os criterios de avaliación.

-Un 10% a valoración dos seus traballos específicos (informes monográficos, caderno-libreta de traballo, traballo de laboratorio

- Un 10% a valoración da súa actitude (participación, interese,...), así como da realización das tarefas diarias.

No caso de que nalgún dos períodos de avaliación non houberse traballos específicos que cualificar, a ponderación se repartirá equitativamente entre as outras valoracións.

En cada avaliación realizarase polo menos unha proba escrita. No caso de que se fagan varias probas o profesor explicará ao alumnado en que proporción puntuá cada proba e farase unha media ponderada delas, en función da cantidade de contidos que abarque cada unha.

A cualificación da avaliación será a media ponderada dos instrumentos utilizados,

### Criterios de recuperación:

O alumnado que obteña unha cualificación negativa nalgunha das avaliacións trimestrais, poderá realizar un exame de recuperación (salvo na terceira, por falta de tempo) correspondentes ás unidades didácticas desenvolvidas nese período de avaliación.

Previamente a realizar esta proba, cada profesor, na propia aula, atenderá as dúbidas presentadas por estes/as alumnos/as. Considérase que, o alumnado que aprobe este exame, superará a materia correspondente a ese trimestre cunha nota final que será:

-Para o alumnado que obteña unha nota entre 5 e 6 a nota da avaliación será de 5.

- Para o alumnado que obteña unha nota superior a 6, faráselle unha media ponderada do seguinte xeito:

o 80 % da nota obtida na proba de recuperación

o 20 % da nota que obtiveron na avaliación

Esta nota redondearase á súa parte enteira, calquera que sexa a parte decimal.

De cara a avaliación final da materia, unha vez rematado o terceiro trimestre o alumnado estará nalgunha das seguintes situacións:

- As tres avaliacións aprobadas ou dúas aprobadas e unha compensable (nota de 4): a materia está superada cunha nota que é a media aritmética das tres avaliacións.

- Dúas avaliacións aprobadas e a outra suspensa cunha nota inferior a 4: o alumnado terá a posibilidade de elexir entre as seguintes opcións para poder superar a materia:

o Facer un exame final de todos os contidos do curso. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 5 puntos. A nota final da materia sera o 100% a nota do exame.

o Facer un exame de recuperación soamente da avaliación suspensa. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 4 puntos. Para calcular a nota global do curso, esta nota fará media aritmética cos outros dous trimestres.

Dúas ou tres avaliacións suspensas: hai que facer un exame de recuperación ao final de curso de toda a materia. A nota final da materia sera o 100% a nota do exame.

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

Para recuperar a materia pendente o alumnado ten que acadar os obxectivos da materia e adquirir as competencias correspondentes. Con este propósito garantíranse as seguintes accións.

- 1.- Todo o alumnado que teña pendente a Física e Química de 3º estará matriculado nun curso específico na aula virtual.
- 2.- Para este alumnado se lles recomendará uns exercicios que abranguen o que teñen que estudar para os exames. Poderán preguntar as dúbidas nos recreos.
- 3.- A materia estará dividida en dous exames parciais. Se facendo a media de ambos chegan a 5 puntos, a materia estará aprobada. En caso contrario, terán outra oportunidade nun exame final de toda a materia.

En todas as convocatorias, a nota final será o 100% da nota do exame. Esta nota redondearase á súa parte enteira, calquera que sexa a parte decimal.

O/a alumno/a que copie terá como nota de exame un cero e levará a nota máis baixa na avaliación.

### 6. Medidas de atención á diversidade

Para o alumnado coa materia aprobada o curso anterior adoptaranse medidas como as seguintes:

- Proposta de actividades que manteñan o seu interese e afiancen os seus coñecementos previos.
  - Proposta de actividades de ampliación que favorezan a adquisición de competencias e a preparación para cursos posteriores.
  - Participación do alumnado en tarefas cooperativas nas que os seus coñecementos previos podan incidir positivamente no aprendizaxe do seus compañeiros e compañeiras.
- O longo de cada unidade didáctica a par da exposición dos contidos faise o seguinte:
- Destacando ideas principais e relacións. (Utilizar organizadores como guión do tema, presentacións en powerpoint ou videos con ideas principais, mapas conceptuais, etc.).
  - Usando múltiples medios de comunicación. (Resolver problemas utilizando distintas estratexias, individual ou grupal.)
  - Aumentando a capacidade para facer un seguimento dos avances. (Facer preguntas guía, proporcionar modelos de autoavaliación, etc.).
  - Propor actividades de búsqueda de información con resultados comunicables, que permitan a investigación, que fomenten o uso da imaxinación, etc..

### 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5
ET.1 - Comprensión lectora e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e a súa posterior presentación.	X	X	X	X	X



	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5
ET.2 - A expresión oral traballarase nas presentacións sobre diferentes temáticas (Obtención de enerxía eléctrica, tratamento de augas residuais...), así como en pequenos debates e similares.	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual, facendo comentarios en videos en redes.			X	X	X
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 as aplicacións interactivas sobre formulación e similares.	X	X	X	X	X
ET.5 - O fomento do espírito crítico e científico é consubstancial á materia e trabállase na totalidade desta, especialmente nos exercicios de argumentación fronte a distintos enunciados a partir das probas en diversas fontes.	X	X	X	X	X
ET.6 - Educación emocional e en valores, mediante a relación entre os membros da comunidade educativa, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto nas actuacións que se leven a cabo, e tendo en conta o cumprimento das normas.	X	X	X	X	X

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición
------------	------------

Actividade	Descrición
Visita a unha industria ou visita ao centro de traballadores da empresa pública ou privada.	Farase durante o primeiro ou segundo trimestre coincidindo co desenvolvemento da unidade didáctica 1). Preténdese que o alumnado coñeza con detalle o método científico na vida real a e que despois faga unha observación deste traballo e unha reflexión sobre o impacto na economía da zona.
Análise de augas ou identificación de plantas con interese sanitario/químico/alimentación.	Farase durante o terceiro trimestre coincidindo co desenvolvemento da unidade didáctica 3 (A reacción química).

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

Indicadores de logro
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%).
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%).
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%)

#### Descrición:

#### 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 sinalase 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?

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

O seguimento da programación didáctica será un punto a tratar na reunión mensual do departamento.

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. Analizarase expresamente o grao de cumprimento das propostas de mellora realizadas con anterioridade.

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**

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019426	IES Coruxo	Vigo	2022/2023

### Área/materia/ámbito

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

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	13
4.2. Materiais e recursos didácticos	14
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	14
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	15
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	16
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	16
6. Medidas de atención á diversidade	17
7.1. Concreción dos elementos transversais	17
7.2. Actividades complementarias	18
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	19
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	21
9. Outros apartados	21

## 1. Introducción

Esta programación artículase de acordo cos criterios preceptivos expresados na normativa vixente:

- Lei Orgánica 2/2006, do 3 de maio, de Educación (LOE) - Última modificación: 8 de decembro de 2018
- Lei Orgánica 3/2020, do 3 de decembro, pola que se modifica a Lei Orgánica 2/2006 de educación, coñecida como LOMLOE
- Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade autónoma de Galicia.

No presente curso académico, 2022-2023, implántase nos cursos impares (1º e 3º ESO e 1º Bacharelato) a Lei Orgánica 3/2020, do 3 de decembro, pola que se modifica a Lei Orgánica 2/2006 de educación, coñecida como LOMLOE.

A Física e a Química contribúen ós obxectivos fundamentais do sistema educativo: dotar ó alumnado dunha formación coherente coas súas necesidades e cos retos nos que a sociedade se desenvolve, interpretando o Universo e buscando explicacións ós fenómenos observables. Ademais, como tódalas ciencias, constitúen un elemento fundamental da cultura do noso tempo.

Estas materias deberían contribuír a que o alumnado se interese polas Ciencias como ferramentas que facilitan o análise de fenómenos cotiáns e fomentar a participación na toma de decisións sobre problemas locais e globais relacionados cos ámbitos científicos, tecnolóxico, social e medioambiental. O currículo destas materias deberá incluír contidos enfocados as finalidades anteriormente expostas e que ademais permitan desenvolver estudos posteriores.

Podemos resumir estas liñas básicas sinalando o dobre papel que debe desempeñar o ensino da Física e da Química.

Un papel formativo que permite afondar nos coñecementos necesarios para comprender o mundo que nos rodea e adquirir unha actitude fundamentada, analítica e crítica. Fomentar a reflexión, o uso dos modelos e teorías, que permiten recoñecer como estas ciencias e a tecnoloxía inflúen no desenvolvemento da sociedade e viceversa.

Un papel funcional que permite o recoñecemento dos fenómenos naturais dende o punto de vista empírico e experimental, á vez que familiariza ó alumnado coas características da investigación científica e da súa aplicación na resolución dos problemas concretos.

Dadas as características maioritarias do alumnado do IES Coruxo (entorno, nivel de estudos dos pais e nais, ocupación dos mesmos etc) recollidas no PEC, a programación deberá ter en conta as seguintes consideracións no Bacharelato:

- Deberá proseguir o labor de relacionar a materia estudada cos avances tecnolóxicos e científicos e coa problemática actual.
- Aumentarase, progresivamente, a valoración de aspectos formais e o rigor no uso de notacións e representacións adecuadas.
- Terase en conta as orientacións dadas pola Consellería para a preparación do alumnado para a proba de acceso á universidade de 2ºbacharelato.

## 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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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		
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

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Cinemática	Estudo dos parámetros que definen o movemento.	10	8	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
2	Movementos en unha e dúas dimensións	Estudo do MRU, MRUA, MCU, MCUA e composición de movementos.	10	16	X		
3	Estática. Forza e equilibrio	Equilibrio de traslación e rotación.	10	12	X		
4	Dinámica. As forzas e o movemento	Leis da dinámica.	10	16	X		
5	Traballo e enerxía	Conceptos de traballo, potencia e enerxía.	10	12	X	X	
6	Fundamentos da química	Repaso dos conceptos de cálculos fundamentais en química	10	16		X	
7	Táboa periódica e enlace químico	Estrutura da táboa periódica. Propiedades periódicas e enlace químico.	5	7		X	
8	Formulación e nomenclatura inorgánicas	Formulación compostos ternarios.	5	8		X	
9	Reaccións químicas	Cálculos en reaccións químicas.	10	16			X
10	Química do carbono e grupos funcionais	Formulación hidrocarburos e grupos funcionais.	10	15			X
11	A actividade científica	Unidade transversal que se vai abordar durante todo o curso.	10	14	X	X	X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Cinemática	8

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Aplicar os conceptos da cinemática clásica na análise de movementos cotiáns, elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Identificar os tipos de movementos rectilíneos e circulares.	PE	100
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.	Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares.		
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.	Utilizar as unidades do S.I.		

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

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



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.

UD	Título da UD	Duración
2	Movementos en unha e dúas dimensións	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Aplicar os conceptos da cinemática clásica na análise de movementos cotiáns, elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Análise de movementos rectilíneos e circulares.	PE	100
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.	Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares.		
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.	Utilizar unidades do S.I.		

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

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

UD	Título da UD	Duración
3	Estática. Forza e equilibrio	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Aplicar as leis da dinámica newtoniana e os seus teoremas de conservación na análise do repouso ou movemento dos corpos en situacións cotiáns, comprendendo as forzas que os producen e elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Aplicar as leis a problemas básicos, sen corpos enlazados.	PE	100

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Resolver problemas básicos, sen corpos enlazados.		
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.	Utilizar unidades do S.I.		

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

Contidos
- Predición, a partir da correspondente composición vectorial, do comportamento estático ou dinámico dunha partícula. Par de forzas. Estática de sólidos ríxidos.

UD	Título da UD	Duración
4	Dinámica. As forzas e o movemento	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Aplicar as leis da dinámica a problemas simples, sen corpos enlazados.	PE	100
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.	Resolver problemas de dinámica simples, sen corpos enlazados.		
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.	Utilizar unidades do S.I.		

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

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

UD	Título da UD	Duración
5	Traballo e enerxía	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA7.1 - Aplicar os conceptos de calor e traballo e o teorema de conservación da enerxía mecánica na análise de fenómenos cotiáns nos que se produza transferencia de enerxía, comprendendo as causas que producen esta transferencia e elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Aplicar os conceptos	PE	95
CA7.2 - Resolver problemas sobre transferencia de enerxía mecánica e térmica expostos a partir de situacións cotiáns, aplicando o concepto de calor e o teorema de conservación da enerxía mecánica para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Problemas de transferencia mecánica soamente.		
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.	Utilizar unidades do S.I.		
CA7.3 - Identificar situacións problemáticas na contorna relacionadas coa enerxía e as súas manifestacións, emprender iniciativas e buscar solucións sostibles desde a física e a química analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no medio ambiente.	Identificar as situacións problemáticas.	TI	5

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

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

UD	Título da UD	Duración
6	Fundamentos da química	16

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Resolver problemas sobre reaccións químicas e as substancias que nelas participan aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Resolver problemas básicos.	PE	95
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.	Participar algunha vez no debate.	TI	5
CA3.5 - Identificar e argumentar cientificamente, á luz da física e da química, as repercusións de accións que se acometen na vida cotiá analizando como melloras, como forma de participar activamente na construción dunha sociedade mellor.	Facer un traballo.		

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

Contidos
<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>- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideais ou disolucións, así como o estudo das súas propiedades e variables de estado en situacións da vida cotiá.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	Táboa periódica e enlace químico	7

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Estrutura da táboa periódica e tipos de enlace.	PE	95
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.	Realización dun experimento para o alumnado de primaria.	TI	5

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

Contidos
- Desenvolvemento da táboa periódica: contribucións históricas á súa elaboración actual e importancia como ferramenta predictiva das propiedades dos elementos.

### Contidos

- 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.
- 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.

UD	Título da UD	Duración
8	Formulación e nomenclatura inorgánicas	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Nomear e formular correctamente substancias simples, ións e compostos químicos inorgánicos utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.	Compostos binarios.	PE	100

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

### Contidos

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

UD	Título da UD	Duración
9	Reaccións químicas	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de reaccións químicas, comprendéndoas e explicándolas utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Identificar os tipos de reaccións.	PE	90
CA3.2 - Resolver problemas sobre reaccións químicas e as substancias que nelas participan aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Resolver problemas con reactivos puros.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Realización en tempo e forma dun traballo sobre a contaminación atmosférica.	TI	10
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.	Realización en tempo e forma dun traballo sobre a contaminación atmosférica.		

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

Contidos
<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>- 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>- 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>- Estequiometría das reaccións químicas: aplicacións en procesos industriais significativos da enxeñería química.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
10	Química do carbono e grupos funcionais	15

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Soamente hidrocarburos.	PE	95
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.	Realización e entrega en tempo e forma dun traballo sobre o impacto da química orgánica no medio ambiente.	TI	5
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.	Realización e entrega en tempo e forma dun traballo sobre o impacto da química orgánica no medio ambiente.		

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>

UD	Título da UD	Duración
11	A actividade científica	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formula hipóteses como respostas a problemas, cuestións ou observacións, e razoar a súa validez.	PE	80
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.		
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.	TI	20

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.		
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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas.</li> <li>- Deseño e execución de experimentos e de proxectos de investigación en condicións de seguridade, utilizando instrumental adecuado e razoamento lóxico-matemático e analizando os resultados obtidos para a resolución de problemas e cuestións relacionados coa física e coa química.</li> <li>- Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica en diferentes formatos e facendo uso das ferramentas necesarias.</li> <li>- Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

O aprendizaxe é un proceso social e persoal que o alumnado vai construíndo ó relacionarse de forma activa coas persoas e a cultura. De aquí a importancia que a interacción social e a linguaxe teñen no aprendizaxe e polo que será conveniente que o diálogo, o debate e a confrontación de ideas e hipóteses constitúan elementos importantes na práctica da aula.

A progresiva consolidación do pensamento abstracto permite que a investigación como método de traballo adopte procedementos e formulacións conceptuais máis próximos aos modelos científicos.

O progreso científico e tecnolóxico reclama unha diversificación dos medios didácticos que se empregan na clase. A acción docente deberá aproveitar as posibilidades que ofrecen os medios didácticos para favorecer, enriquecer e motivar a aprendizaxe.

A distribución dos espazos e os tempos, o tipo de actividades, etc, deben entenderse dun modo dinámico, adaptándose as necesidades educativas que se persigan. O profesorado debe contribuír de forma activa a que o alumnado desenvolva estratexias e utilice recursos variados á hora de abordar un tema ou unha actividade. Trátase de axudar a alcanzar a máxima autonomía do alumnado, clave no seu futuro profesional, académico e persoal.

Atendendo a estes principios xerais, as liñas xerais serán as seguintes:

¿ Partir do que o alumnado coñece e pensa sobre un tema en concreto.

¿ Conectar cos seus intereses e necesidades.



- ¿ Propoñer, de forma atractiva, finalidades e utilidades claras para as novas aprendizaxes que xustifiquen o esforzo e a dedicación persoal.
- ¿ Manter a coherencia entre as intencións educativas e as actividades que se realizan.
- ¿ Favorecer a aplicación e a transferencia das aprendizaxes á vida real.
- ¿ Utilizar con rigor crecente a linguaxe propia das ciencias.
- ¿ Levar a cabo as actividades prácticas de comprobación, demostración ou investigación requiridas polos programas oficiais e todas aquelas que aporten un enriquecemento ás actividades de clase.
- ¿ Propoñer, realizar e discutir numerosas actividades e exercicios nos que o alumnado afiance os seus coñecementos e alcance graos cada vez maiores de autonomía persoal

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto
Aula Virtual do centro
Material do laboratorio de Física e Química

Na Aula Virtual do centro subiránse contidos (boletíns de exercicios, apuntes de teoría, información complementaria, etc.), así como enlaces a recursos TIC empregados na aula (vídeos, simulacións, applets, etc.).

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial realízase cando se emprende un novo percorrido educativo e permite determinar os coñecementos previos de cada alumno ou alumna en cada nova situación de aprendizaxe, así como o grao alcanzado no desenvolvemento das competencias. Esta información orientará ó profesorado para decidir o enfoque didáctico e a profundidade co que debe desenvolver os novos contidos, e permitirá detectar as alteracións e disfuncións que podan interferir no proceso educativo e que necesitan dunha atención especial.

A información anterior obtense a partir das seguintes ferramentas:

- ¿ Realización dun cuestionario de preguntas curtas ou tipo test relacionadas con contidos previos e fenómenos da vida cotiá ou exercicios matemáticos dos conceptos necesarios para a resolución dos problemas da materia de física e química correspondiente.
- ¿ Observación, polo profesorado, de aspectos como:
  - o Interese e motivación do alumnado
  - o Autonomía persoal e interacción cos compañeiros e compañeiras
- ¿ Participación activa no desenvolvemento das clases
- ¿ Hábitos de traballo en clase e fóra de clase
- ¿ Dificultades de comprensión e de expresión

Os resultados desta avaliación inicial poráanse en común con todo o equipo docente de cada curso e a xefatura de estudos, polo que o titor recollerá toda a información relevante referente a cada alumno/a e poderá informar ás familias.

No caso de que os resultados mostren carencias relevantes para o seguimento do curso, tomaránse as medidas pertinentes, tanto a nivel de aula por parte do profesorado (ubicación na aula, actividades de reforzo, etc.), como a nivel de centro mediante a colaboración do departamento de orientación e a xefatura de estudos (reforzos académicos, adaptacións curriculares, etc).

Por outra banda, a avaliación inicial tamén serve para informar sobre as necesidades educativas do alumnado, detectando as medidas de atención á diversidade que deben poñerse en práctica en cada caso.

## 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>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Proba escrita</b>	100	100	100	100	95	95	95	100	90	95
<b>Táboa de indicadores</b>	0	0	0	0	5	5	5	0	10	5

Unidade didáctica	UD 11	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	80	<b>95</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	20	<b>5</b>

### Criterios de cualificación:

O alumnado terá que facer, polo menos, dúas probas escritas por avaliación. Corresponderá ao profesorado informar ao alumnado con suficiente antelación da ponderación de ditas probas. De non facelo, se fará a media aritmética delas.

A ponderación dos instrumentos de avaliación será a seguinte:

¿ Un 95% a valoración das probas escritas/ orais realizadas referentes os criterios de avaliación.

¿ Un 5% a valoración da súa actitude (participación, interese,...), así como da realización doutras tarefas complementarias. No caso de non haber tarefas complementarias, esta porcentaxe poderá sumárselle ás probas escritas.

Para o alumnado que curse o Afondamento de Física e Química, haberá que sumarlle a nota do Afondamento, sempre que a materia esté superada, tal e como se explica máis adiante no apartado de Afondamento de Física e Química.

O alumnado aprobado na avaliación e que desexe subir a súa nota, pode presentarse ao exame de recuperación. A nota final do trimestre será a media aritmética entre a nota inicial da avaliación e o exame de recuperación.

De cara a avaliación ordinaria da materia, unha vez rematado o terceiro trimestre o alumnado estará nalgunha das seguintes situacións:

¿ As tres avaliacións aprobadas ou dúas aprobadas e unha compensable (nota de 4): a materia está superada na avaliación ordinaria cunha nota que é a media aritmética das tres avaliacións.

¿ Dúas avaliacións aprobadas e a outra suspensa cunha nota inferior a 4: o alumnado está suspenso na avaliación ordinaria. Terá a posibilidade de elixir entre as seguintes opcións para poder superar a materia na avaliación extraordinaria:

o Facer un exame de todos os contidos do curso. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 5 puntos. A nota final da materia será o 100% a nota do exame.

o Facer un exame soamente da avaliación suspensa. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 4 puntos. Para calcular a nota final desa avaliación seguiráse o mesmo criterio que nas recuperacións dos outros

trimestres. Logo, para calcular a nota da convocatoria extraordinaria, esta nota fará media aritmética cos outros dous trimestres.

¿ Dúas ou tres avaliacións suspensas: a materia está suspensa na avaliación ordinaria. O alumnado terá a posibilidade de aprobar na convocatoria extraordinaria cun exame de toda a materia. Para aprobar terá que acadar unha nota mínima de 5 puntos. A nota desta convocatoria será o 100% a nota do exame.

No caso de facer o exame extraordinario de todo o curso, será imprescindible acadar unha nota mínima de 1,5 puntos tanto na parte de química como na de física para poder superar a materia. A nota da proba redondearase á súa parte enteira, calquera que sexa a parte decimal.

Afondamento de Física e Química de 1º de Bacharelato:

Por ser un afondamento esta materia non ten contidos ou estándares de aprendizaxe específicos. O que se pretende é complementar a materia de Física e Química mediante o traballo no laboratorio.

O alumnado deberá entregar en tempo e forma os informes das prácticas de laboratorio mediante a Aula Virtual do centro. Os informes terán que ser feitos e entregados individualmente. Serán avaliados e finalmente obterase unha nota trimestral do seguinte modo:

¿ 60% a nota dos informes das prácticas.

¿ 40% o traballo no laboratorio (atitude, interese, realización das prácticas axeitadamente, ...)

A puntuación desta materia ven complementar a nota da materia de Física e Química de 1º de Bacharelato. En cada avaliación, para o alumnado que curse o Afondamento, dividirase a nota do Afondamento entre 10 e se lle sumará á nota de Física e Química, sempre e cando a materia de Física e Química esté aprobada.

#### **Criterios de recuperación:**

Despois de cada unha das avaliacións primeira e segunda, realizarase unha proba de recuperación para o alumnado que non acadara un 5 na avaliación. Considérase que, os alumnos que aproben este exame, superarán a materia correspondente a ese trimestre cunha nota que será:

¿ Para o alumnado que obteña unha nota entre 5 e 6 a nota da avaliación será de 5.

¿ Para o alumnado que obteña unha nota superior a 6, faráselle unha media ponderada do seguinte xeito:

o 80 % da nota obtida na proba de recuperación

o 20 % da nota que obtiveron na avaliación

As probas de recuperación de final de curso están contempladas no apartado de "Criterios de cualificación".

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

O alumnado de 1º Bacharelato non ten materias pendentes.

Non hai alumnado de 2º Bacharelato coa materia de Física e Química de 1º Bacharelato pendente.

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

Non aplica.

## 6. Medidas de atención á diversidade

A atención a diversidade na aula supón a adopción dun conxunto de medidas encamiñadas a ofrecer unha resposta educativa adaptada as características e necesidades dun alumnado concreto.

Entendemos por necesidades educativas especiais aquelas asociadas a historia persoal e escolar, debidas tanto a superdotación intelectual como a calquera discapacidade (intelectual, motora...) ou a situacións sociais ou culturais desfavorecidas que supoñan diferencias significativas no acceso ordinario ó currículo e que, polo tanto, requiren de medidas de apoio. Estas medidas se estableceranse en colaboración directa co departamento de orientación.

As medidas de reforzo educativo que se contemplan para cada curso teñen como fin asegurar os aprendizaxes básicos da materia que permitan os alumnos con dificultades seguir con aproveitamento a materia ao longo da etapa e acadar os obxetivos da mesma.

Contemplanse ademais as seguintes medidas :

¿ Adaptacións curriculares significativas para os alumnos con necesidades educativas especiais. Farase a partir do dictamen emitido polo departamento de orientación. Para estes alumnos o profesorado do grupo no que está integrado este alumno, xunto co departamento de orientación, elaborará unha. Adaptación personalizada na que consten os obxetivos e contidos mínimos que o alumno deberá acadar ó longo do curso escolar e os recursos e instrumentos de avaliación que se van a utilizar no proceso de aprendizaxe.

Para avaliar a estes alumnos, atenderase ó explicitado no seu ACI, e na súa calificación final participará o profesorado de apoio que os atende un o máis períodos á semana para facilitar o seu aprendizaxe e integración.

¿ Medidas de reforzo e apoio ante dificultades de aprendizaxe concretas. Trátase de medidas que, aunque non modifican os contidos curriculares da programación, son esenciais para acadar os contidos mínimos. Consisten en actividades concretas adecuadas para conseguir a superación das dificultades, pero que tratarán de evitar que se convirtn nunha carga que desmotive ó alumnado. Estas medidas serán basicamente actividades en red suxeridas polo profesor e exercicios de reforzo individuais

¿ Ampliación curricular para alumnado con altas capacidades: propondranse tarefas onde que profundizen mais nos contidos

¿ No caso de alumnado inmigrante que descoñeza a nosa lingua, a Conselleria de Educación establecerá plans de acollida e de acción tutorial, así como a dotación de profesorado de apoio, para o reforzo educativo. Tamén se contempla a elaboración de adaptacións curriculares e a creación de grupos para o aprendizaxe da lingua

¿ Adaptacións de acceso para alumnos con discapacidades físicas e motoras. As adaptacións faranse a partir do dictamen emitido polo Departamento de Orientación e en colaboración con este: seleccionaranse e adoptaranse instrumentos que faciliten o proceso de aprendizaxe como recursos espaciais (accesos, pupitres, movementos¿), recursos materiais (ordenador portátil, recursos dixitais, web¿), recursos presonais (personal auxiliar..), recursos de comunicación (correos electrónicos, web, blog, moddle¿).

### 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	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - A expresión oral					X			
ET.3 - Competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - Comunicación audiovisual					X			

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.7 - Emprendemento	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - O fomento do espírito crítico e científico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - A creatividade					X			

	UD 9	UD 10	UD 11
ET.1 - Comprensión lectora e expresión escrita	X	X	
ET.2 - A expresión oral	X		
ET.3 - Competencia dixital	X	X	
ET.4 - Educación emocional e en valores	X	X	
ET.5 - Igualdade de xénero	X	X	
ET.6 - Comunicación audiovisual	X		
ET.7 - Emprendemento	X	X	
ET.8 - O fomento do espírito crítico e científico	X	X	
ET.9 - A creatividade	X		

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición
Visita a centros de ensino	Visita a algún centro de ensino, relacionado coa rama de ciencias.

### Observacións:

As actividades complementarias e extraescolares a desenvolver ó longo do curso son difíciles de programar con precisión debido a súa dependencia de factores alleos, moitas veces imprevisibles (dispoñibilidade de datas, dotación económica, oferta das institucións etc). Tendo en conta estas limitacións, procurarás buscar actividades que poidan ser interesantes para o alumnado.

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

Indicadores de logro
1.-Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50% ) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) e 4(>90%).
2.-Aprendizaxes acadadas polo 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 unha das PAUTAS que foron desenvolvidas, 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) e 4 (Desenvolveuse o 100% e máis de 3 nos anteriores ítems).
5.-Organización da aula para desenvolver as programacións. Usando como indicador a accesibilidade do alumnado medida 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 de recursos dispoñibles no centro e na contorna 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).
7.-Procedementos de avaliación do alumnado. Usando como indicador a eficacia da retroalimentación medida 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%).
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:

#### TÁBOA 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 na clase nas actividades 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 algunha alumna teña problemas (de hipoacusia, cegueira, baixa visión, daltonismo, hipersensibilidades sensoriais, tipo táctil, etc.) 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 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 das actividades 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 algunha alumna requira algún apoio ou axuda específica para a comunicación, tense en conta iso no deseño das actividades?
- 3.10.-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 algunha alumna con historia de fracaso escolar, téñense en conta as súas necesidades no deseño das actividades de aula?
- 4.3.-No caso de ter algún alumno ou algunha alumna que está vivindo una situación que poida supoñer una 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?

#### TÁBOA 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 a resposta dos alumnos e das alumnas 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.-Coláborase co club de ciencias, de lectura ou similares?
- 7.-Participase en actividades en colaboración co concello (educación viaria, biblioteca municipal, actividades culturais, etc.) ou con outras institucións da contorna?

#### TÁBOA 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 sinalas 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.-Tentas que a retroalimentación sexa o máis inmediata posible para o alumnado con menor competencia nesa tarefa?
- 4.-Dilatas a retroalimentación para o alumnado con maior competencia?
- 5.-Ao sinalar un erro indicas en que se equivocou e dás algunha pista de como sería correcto?
- 6.-Cando o alumnado o necesita, exemplificas o proceso paso a paso?
- 7.-Facilitas pautas de corrección, rúbricas, etc. para que o alumnado poida autoavaliar o seu traballo?
- 8.-Realizas frecuentemente actividades de autoavaliación e coavaliación na corrección de exercicios?
- 9.-En ocasións pides opinión ao alumno ou alumna sobre que comentarios ou apoios sobre a súa tarefa lle axudan máis?
- 10.-Animas ao alumnado a que reflexione ao realizar un exercicio/tarefa preguntándose que teño que facer, como o estou a facer e como o fixen?

#### TÁBOA 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 aplicar criterios de avaliación que son comúns a diferentes

materias?

3.-Analízase e chégase a acordos sobre a forma de tratar os elementos transversais?

4.-Hai outro tipo de acordos entre o profesorado dos cursos e lévanse a cabo?

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

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

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

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

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

Os ítems de aprendizaxe son os seguintes:

-Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(50% ), 2(75%, >50%), 3 (90%, >75%) e 4 (>90%).

-Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(50% ), 2(75%, >50%), 3 (90%, >75%) e 4 (>90%).

-As medidas de atención á diversidade dentro da aula. Usando como indicador de logro a porcentaxe de medidas de atención á diversidade recollidas no apartado 6 desta programación para cada unha das PAUTAS que foron desenvolvidas ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(50%), 2(75%, >50%), 3 (90%, >75%) e 4 (>90%).

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

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

## 9. Outros apartados



# PROGRAMACIÓN DO CURSO 2022-2023

---

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

IES CORUXO

<i>Documento</i>	<i>Data</i>
Programación FQ 2022-23	28-09-2022
Programación FQ 2022-23_REV01	19-03-2023

**Índice de contidos:**

1-	Introducción e contextualización .....	4
2-	O Departamento de Física e Química.....	5
3-	Relación da materia coas competencias .....	6
4-	Elementos transversais .....	7
	<b>EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA.....</b>	<b>8</b>
5-	Obxectivos xerais da Educación Secundaria Obrigatoria .....	8
6-	Metodoloxía, materiais e recursos didácticos na ESO .....	9
7-	Física e Química de 2º ESO.....	10
	7.1- Concreción curricular .....	10
	7.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización .....	17
	7.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.....	18
8-	Física e Química de 4º ESO.....	24
	8.1- Concreción curricular .....	24
	8.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización .....	34
	8.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.....	36
9-	Procedementos e instrumentos de avaliación na ESO .....	45
10-	Criterios xerais de corrección na ESO .....	46
11-	Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción na ESO .....	47
	<b>BACHARELATO.....</b>	<b>50</b>
12-	Obxectivos xerais do Bacharelato .....	50
13-	Metodoloxía, materiais e recursos didácticos no Bacharelato .....	51
14-	Física de segundo de Bacharelato .....	52
	14.1- Concreción curricular para Física de 2º Bacharelato .....	52
	14.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización .....	63
	14.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.....	65
15-	Química de segundo de Bacharelato .....	76
	15.1- Concreción curricular para Química de 2º Bacharelato.....	76
	15.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización .....	84
	15.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.....	85

---

16-	Procedimientos e instrumentos de avaliación no bacharelato.....	94
17-	Criterios xerais de corrección no Bacharelato .....	95
18-	Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado no Bacharelato ..	95
19-	Avaliación inicial .....	99
20-	Alumnado con necesidades educativas especiais.....	100
21-	Plan de traballo para a superación de materias pendentes na ESO e no Bacharelato .	101
22-	Programas específicos para o alumnado repetidor na ESO .....	102
23-	Actividades complementarias e extraescolares.....	102
24-	Avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe, a práctica docente e a programación didáctica .....	103

## 1- Introducción e contextualización

Esta programación articúlase de acordo cos criterios preceptivos expresados na normativa vixente:

- Lei Orgánica 2/2006, do 3 de maio, de Educación (LOE) - Última modificación: 8 de decembro de 2018
- Lei orgánica 8/2013 do 9 de decembro, para a Mellora da Calidade Educativa – Última modificación: 23 de marzo de 2018
- Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade autónoma de Galicia.

No presente curso académico, 2022-2023, implántase nos cursos impares (1º e 3º ESO e 1º Bacharelato) a Lei Orgánica 3/2020, do 3 de decembro, pola que se modifica a Lei Orgánica 2/2006 de educación, coñecida como LOMLOE. Polo tanto, este documento soamente contén o referente aos cursos non afectados por dita lei (2º e 4º ESO e 2º Bacharelato). A programación dos cursos impares realizarase mediante a plataforma PROENS.

A Física e a Química contribúen ós obxectivos fundamentais do sistema educativo: dotar ó alumnado dunha formación coherente coas súas necesidades e cos retos nos que a sociedade se desenvolve, interpretando o Universo e buscando explicacións ós fenómenos observables. Ademais, como tódalas ciencias, constitúen un elemento fundamental da cultura do noso tempo.

Estas materias deberían contribuír a que o alumnado se interese polas Ciencias como ferramentas que facilitan o análise de fenómenos cotiáns e fomentar a participación na toma de decisións sobre problemas locais e globais relacionados cos ámbitos científicos, tecnolóxico, social e medioambiental. O currículo destas materias deberá incluír contidos enfocados as finalidades anteriormente expostas e que ademais permitan desenvolver estudos posteriores. Podemos resumir estas liñas básicas sinalando o dobre papel que debe desempeñar o ensino da Física e da Química.

Un papel formativo que permite afondar nos coñecementos necesarios para comprender o mundo que nos rodea e adquirir unha actitude fundamentada, analítica e crítica. Fomentar a reflexión, o uso dos modelos e teorías, que permiten recoñecer como estas ciencias e a tecnoloxía inflúen no desenvolvemento da sociedade e viceversa.

Un papel funcional que permite o recoñecemento dos fenómenos naturais dende o punto de vista empírico e experimental, á vez que familiariza ó alumnado coas características da investigación científica e da súa aplicación na resolución dos problemas concretos.

A materia de Física e Química impártese nos dous ciclos na etapa de ESO, no primeiro curso de bacharelato e por separado no segundo de bacharelato.

Dadas as características maioritarias do alumnado do IES Coruxo (entorno, nivel de estudos dos pais e nais, ocupación dos mesmos etc) recollidas no PEC, a programación deberá ter en conta as seguintes consideracións:

Na ESO deberá darse prioridade, na programación da aula e na avaliación, a aspectos como:

- Espertar o interese e a curiosidade pola ciencia mediante a achega constante de exemplos e propostas de tarefas e actividades relacionadas con aspectos da vida cotiá e da actualidade.
- Promover actividades que fomenten a adquisición de hábitos de traballo, de indagación crítica, de buscas e análises de información e de cooperación cos/as compañeiros/as e o entorno.
- Favorecer o razoamento e a comprensión, en lugar da memorización, de conceptos e leis.
- Valorar o uso adecuado a cada circunstancia do tipo de linguaxe máis indicado en cada caso (expresión oral e escrita, utilización de símbolos, fórmulas e ecuacións, esquemas....)
- As orientacións dada pola Consellería para a preparación da reválida de 4ºESO.

En Bacharelato:

- Deberá proseguir o labor de relacionar a materia estudada cos avances tecnolóxicos e científicos e coa problemática actual.
- Aumentarase, progresivamente, a valoración de aspectos formais e o rigor no uso de notacións e representacións adecuadas.
- Terase en conta as orientacións dadas pola Consellería para a preparación do alumnado para a reválida de 2ºbacharelato.

## 2- O Departamento de Física e Química

No presente curso académico, o Departamento queda constituído polos seguintes membros:

- David Hernández Barbosa. Profesor con destino definitivo no centro e Xefe de Departamento.

Materias que imparte:

4º ESO A: Física e Química

1º BAC: Física e Química

1º BAC: Afondamento de Física e Química – Laboratorio

2º BAC: Física

Fóra das horas de Física e Química:

2º ESO: Reforzo de Matemáticas (tres grupos)

- Begoña Baltar Valencia. Profesora con destino definitivo no centro.

Materias que imparte:

3º ESO A, B, C, D: Física e Química

2º BAC: Química (dous grupos)

Titoría de 3º ESO-B

- Xoel Martínez Rodríguez. Profesor en practicas.

Materias que imparte:

2º ESO A, B, C, D: Física e Química

Titoría de 2º ESO-D

Fóra das horas de Física e Química:

2º ESO: Reforzo de Matemáticas (un grupo)

Proxecto Competencial (dous grupos)  
Valores Éticos (dous grupos)

As reunións de departamento quedan establecidas para o primeiro martes de cada mes, no primeiro recreo, de 10:10 a 10:30.

### 3- Relación da materia coas competencias

O currículo de Física e Química debe contribuír a adquisición das competencias clave establecidas na lexislación vixente.

Hai que ter en conta que os criterios de avaliación serven de referencia para valorar o que o alumnado sabe e sabe facer. Estes desglósanse en estándares de aprendizaxe avaliáveis. Para valorar o desenvolvemento das competencias do alumnado, os estándares de aprendizaxe avaliáveis póñense en relación coas competencias, permitindo graduar o rendemento ou desempeño alcanzado en cada unha delas, tal como reflicte a programación das unidades didácticas.

A materia contribúe de forma substancial á COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA (CMCCT).

A adquisición por parte do alumnado da teoría da Física e da Química está moi relacionada coa competencia matemática debido ao uso de expresións alxebráicas, a análise de gráficos, a realización de cálculos, os cambios de unidades e as representacións matemáticas.

As competencias básicas en ciencia e tecnoloxía son aquelas que proporcionan un achegamento ao mundo físico e á interacción responsable co mesmo. Contribúen ás mesmas, destrezas como o uso de datos, conceptos e feitos; o deseño e montaxe de experimentos; a contrastación de teorías o hipóteses; a análise de resultados para chegar a conclusións e a toma de decisións baseadas en probas e argumentos.

Respecto á COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL), a materia contribúe ao desenvolvemento da mesma tanto coa riqueza do vocabulario específico como coa valoración da claridade na expresión oral e escrita, o rigor no emprego de termos, facer resúmenes, e o uso da linguaxe exento de prexuízos e non sexista.

A habilidade do alumnado para iniciar, organizar e distribuír tarefas, e a perseveranza na aprendizaxe son estratexias científicas útiles para a súa formación ao longo da vida desenvolve no alumnado a competencia APRENDER A APRENDER (CAA).

A COMPETENCIA DIXITAL (CD), ten un tratamento específico nesta materia a través do uso das Tecnoloxías da Información e da Comunicación (TIC's). O uso de aplicacións virtuais interactivas permite a realización de experiencias prácticas que por razóns de infraestrutura no serían viables noutras circunstancias. Por outro lado, as Tics son una ferramenta eficaz para obter datos, extraer e utilizar información de diferentes fontes e presentar traballos.

O SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITU EMPRENDEDOR (CSIEE), identifícase coa capacidade de transformar as ideas en actos. A conexión máis evidente entre esta capacidade e a materia Física

e Química é a través da realización de proxectos científicos, que nesta etapa teñen que estar adaptados á madurez do alumnado. Arredor da realización dun proxecto hai que ter en conta a capacidade creadora e de innovación, a autonomía e o esforzo co fin de acadar o obxectivo previsto.

Así mesmo contribúe ao desenvolvemento das COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC) na medida en que resolver conflitos pacificamente, contribuír a construír un futuro sostible, a superación de estereotipos, prexuízos e discriminacións que por razóns de sexo, orixe social, crenza ou discapacidade, están presentes no traballo en equipo y no intercambio de experiencias e conclusións. Por outra parte o coñecemento das revolucións científicas contribúe a comprender a evolución da sociedade en épocas pasadas e analizar a sociedade actual.

Por último, a COMPETENCIA DE CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURAIS (CCEC) non recibe un tratamento específico nesta materia pero enténdese que nun traballo por competencias desenvólvense capacidades de carácter xeral que poden ser transferidas a outros ámbitos, incluíndo o artístico e cultural.

## **4- Elementos transversais**

Os elementos transversais que se traballará ao longo do curso son os seguintes:

CL: Comprensión lectora

EOE: Expresión oral e escrita

CA: Comunicación audiovisual

TIC: Tecnoloxías da información e da comunicación

EMP: Emprendemento

EC: Educación cívica

PV: Prevención da violencia

EV: Educación e seguridade viaria

Nos cadros onde se relacionan os estándares de aprendizaxe cons instrumentos de avaliación (entre outros parámetros) para cada curso, aparecen reflexados os elementos transversais que se traballan, acorde as abreviaturas empregadas neste apartado.

## EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA

### 5- Obxectivos xerais da Educación Secundaria Obrigatoria

A educación secundaria obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

- a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.
- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.
- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
- ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a



diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

- o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

## 6- Metodoloxía, materiais e recursos didácticos na ESO

A actividade construtiva do alumnado é o factor decisivo na realización das aprendizaxes na escola. Esta actividade construtiva debe levar ó alumnado a modificar e reelaborar os seus esquemas de coñecemento e a construír a súa propia aprendizaxe.

O profesorado actuará como guía e mediador para facilitar a construción de aprendizaxes significativas que leven a establecer relacións entre os coñecementos, experiencias previas e os novos contidos.

O profesorado deberá proporcionar oportunidades para poñer en práctica os novos coñecementos, para que o alumnado comprobe o interese e a utilidade do aprendido. É igualmente importante estimular a reflexión persoal sobre o realizado e a elaboración de conclusións, de forma que o alumnado poda analizar o avance respecto das súas ideas previas. A aprendizaxe será funcional, asegurando que poida ser empregado en circunstancias reais, que sexan útiles para realizar outras aprendizaxes e que supoña o desenvolvemento de estratexias que permitan a planificación e regulación da propia actividade de aprender.

O profesorado debe axustar a axuda pedagóxica ás diferentes necesidades do alumnado e facilitar recursos e estratexias variadas que permitan dar respostas ás diversas motivacións, intereses e capacidades que presenta o alumnado.

Atendendo ós principios enunciados anteriormente e ás características propias dos contidos científicos, o enfoque metodolóxico seguirá as seguintes pautas:

- A metodoloxía será activa e participativa.
- Deberá perseguirse, como eixo fundamental, a adquisición das competencias claves, especialmente a Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
- Tratarase de fixar hábitos de traballo propios do coñecemento científico.
- A metodoloxía deberá ser variada incluíndo:
  - Explicacións breves
  - Discusións e debates. Propostas de hipóteses
  - Tarefas e actividades relacionadas con comprobacións experimentais ou pequenas investigacións
  - Utilización da linguaxe propia das ciencias (gráficas, fórmulas, leis, sistemas de unidades)
  - Traballo individual e en grupo que requiran a busca de información en medios impresos ou informáticos
  - Presentación de informes e traballos en diferentes soportes adecuados a cada caso

En canto aos materiais e recursos didácticos, cabe salientar a participación do departamento no programa E-DIXGAL no que está inscrito o centro e que está presente en todos os cursos da ESO.

Polo tanto, nestes niveis non haberá un libro de texto en formato papel, senón os recursos dixitais postos a disposición pola Consellería no entorno virtual de aprendizaxe (EVA).

Dentro do catálogo de recursos dispoñibles, o Departamento escolleu a editorial Edebé como material básico de apoio nas clases, aínda que se poderán empregar outros se se consideran axeitados en cada unidade didáctica.

Do mesmo xeito, seguiránse utilizando os enlaces a páxinas web, simulacións virtuais, vídeos e outros documentos que ata agora poñíanse a disposición do alumnado mediante a aula virtual do centro.

A dispoñibilidade de ordenadores individuais nas aulas fará posible a realización de máis actividades dixitais. Sen embargo, este feito non provocará unha diminución na relevancia das explicacións do profesorado da materia, nin a falta dun caderno de notas por parte do alumnado no que tomará as notas oportunas e realizará os exercicios propostos. Os ordenadores dispoñibles son unha ferramenta coa que conta o alumnado que deberá ser empregada soamente cando os contidos e a dinámica da clase sexan propicios, segundo o criterio do profesorado da materia.

Polo tanto, os recursos empregados serán o seguintes:

- No ordenador da aula: simulacións, páxinas web de interese, vídeos, .... Os enlaces a estes recursos estarán a disposición do alumnado na propio entorno Edixgal.
- Material de apoio do departamento.
- Material proporcionado polas editoriais, tanto físico como dixital.
- Material dos laboratorios.
- Outros recursos e espazos do centro (biblioteca, mural da táboa periódica, ...)

## 7- Física e Química de 2º ESO

### 7.1- Concreción curricular

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica				
f h	B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	CAA CCL CMCCT
			FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	CCL CMCCT
f m	B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	CCEC CMCCT

b f	B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	CMCCT
			FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os	CSIEE CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	
f	B1.5. Traballo no laboratorio.	B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	CMCCT CCL
			FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	CMCCT
e f h i	B1.6. Procura e tratamento de información. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	CAA CCL CMCCT
			FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	CAA CD CSC
b e f g h i	B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. B1.5. Traballo no laboratorio. B1.6. Proxecto de investigación.	B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	CAA CCEC CCL CD CMCCT CSIEE
			FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	CAA CSC CSIEE
Bloque 2. A materia				

b f	B2.1. Propiedades da materia. B2.2. Aplicacións dos materiais.	B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.	FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.	CMCCT
			FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.	CMCCT
			FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa	CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			densidade.	
b f	B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.	B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular.	FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.	CMCCT
			FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	CMCCT
			FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplicaos á interpretación de fenómenos cotiáns.	CMCCT
			FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifica utilizando as táboas de datos necesarias.	CMCCT
f	B2.4. Leis dos gases.	B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.	FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular.	CMCCT
			FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	CAA CMCCT
f	B2.5. Substancias puras e mesturas. B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides.	B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.	FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.	CMCCT

			FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.	CMCCT
			FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.	CCL CMCCT
f	B2.7. Métodos de separación de mesturas.	B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplícalos no	FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características	CAA CMCCT CSIEE

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		laboratorio.	das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.	
Bloque 3. Os cambios (inicio)				
f h	B3.1. Cambios físicos e cambios químicos. B3.2. Reacción química.	B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.	FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.	CMCCT
			FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.	CCL CMCCT
			FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	CMCCT
f	B3.2. Reacción química.	B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.	FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	CMCCT
f m	B3.3. A química na sociedade e o ambiente.	B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.	FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	CMCCT
			FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	CMCCT CSC

f m	B3.3. A química na sociedade e o ambiente.	B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	CMCCT CSC CSIEE
Bloque 4. O movemento e as forzas				
f	B4.1. Forzas: efectos. B4.2. Medida das forzas.	B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións.	FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	CMCCT
			FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para	CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			a súa comprobación experimental.	
			FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	CMCCT
			FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.	CMCCT
b f	B4.3. Velocidade media.	B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.	FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	CAA CD CMCCT
			FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	CMCCT
f	B4.4. Velocidade media. B4.5. Velocidade instantánea e aceleración.	B4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.	FQB4.3.1. Deducir a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	CMCCT
			FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	CMCCT

f	B4.6. Máquinas simples.	B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria.	FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.	CMCCT
f	B4.7. O rozamento e os seus efectos.	B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá.	FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	CMCCT
f	B4.8. Forza gravitatoria.	B4.6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.	FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	CMCCT
			FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da	CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	
			FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.	CMCCT
f	B4.9. Estrutura do Universo. B4.10. Velocidade da luz.	B4.7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulo de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas.	FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.	CMCCT
b e f g h	B4.1. Forzas: efectos. B4.8. Forza gravitatoria.	B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria.	FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.	CCL CD CMCCT CSIEE
<b>Bloque 5. Enerxía</b>				
f	B5.1. Enerxía: unidades.	B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.	FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	CMCCT

			FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	CMCCT
f	B5.2. Tipos de enerxía. B5.3. Transformacións da enerxía. B5.4. Conservación da enerxía.	B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio.	FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras.	CMCCT
f h	B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura. B5.6. Escalas de temperatura. B5.7. Uso racional da enerxía.	B5.3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en situacións cotiás.	FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	CMCCT
			FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.	CMCCT
			FQB5.3.3. Identifica os	CAA

Física e Química. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoos en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	CMCCT CSC
f h	B5.8. Efectos da enerxía térmica.	B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio.	FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.	CMCCT
			FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	CMCCT
			FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	CMCCT
f h m	B5.9. Fontes de enerxía. B5.10. Aspectos industriais da enerxía.	B5.5. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as fontes, comparar o seu impacto ambiental e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable.	FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	CCL CMCCT CSC



## 7.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización

As unidades didácticas se corresponden coas do libro dixital da editorial Edebé que se atopa nos contidos dispoñibles na plataforma EVA.

Bloques	Unidades	Avaliacións	Nº sesións	Probas de avaliación
1 A actividade científica	<b>Unidade 1: O traballo dos científicos</b>	1ª Avaliación Setembro- Decembro  41 días lectivos	U1: 11 sesións	X
2 A materia	<b>Unidade 2: A materia que nos rodea</b>		U2: 15 sesións	
	<b>Unidade 3: A diversidade da materia</b>		U3: 15 sesións	X
3 Os cambios	<b>Unidade 5: A materia se transforma</b>	2ª Avaliación Xaneiro- Marzo  33 días lectivos	U5: 10 sesións	X
4 O movemento e as forzas	<b>Unidade 6: Vivimos en movemento</b>		U6: 17 sesións	X
4 O movemento e as forzas	<b>Unidade 7: As forzas (1ª parte)</b>		U7: 6 sesións	
4 O movemento e as forzas	<b>Unidade 7: As forzas (2ª parte)</b>	3ª Avaliación Abril-Xuño  23 días lectivos	U7: 10 sesións	X
5 A enerxía	<b>Unidade 8: A enerxía e as súas transformacións</b>		U8: 8 sesións	X
	<b>Unidade 9: Enerxías térmica e eléctrica</b>		U9: 5 sesións	
Nº días lectivos en 2º ESO (3 sesións semanais): ≈ 97 días				

### 7.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estandar.

O primeiro bloque, que se corresponde ca unidade 1, está dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e a experimentación como base do coñecemento. Os elementos propios deste bloque deben desenvolverse de xeito transversal ao longo de todo o curso. Os estándares deste bloque, de carácter transversal como xa se indicou, cobran sentido ao combinalos cos doutros bloques, e polo tanto avaliaranse en todas as avaliacións.

#### 2º ESO 1ª AVALIACIÓN UNIDADES 1, 2, 3

Bloque	Obxectivo s.	Estándares	Competen. Clave	Element. transvers.	Relevancia.	Grao min consec.	Instrumentos avaliación						Temporalización			Unidade
							Prob escrita	Trab. indiv.	Trab. grupo	Laboratorio	Caderno	Observación	1º Av	2ª Av	3ª Av	
1	f, h	FQB1.1.1 Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos	CAA CCL CMCCT	CL, EOE	1	25 %					x	x	x	x	x	1
1	f, h	FQB1.1.2 Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas	CCL CMCCT	CL, EOE	1	25 %				x	x		x	x	x	1
1	f, m	FQB1.2.1 Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	CCEC CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x					x	x	x	1
1	b, f	FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						x	x	x	1
		FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades	CSIEE CMCCT	EMP CL, EOE	3	75 %				x				x	x	x
1	f	FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	CMCCT CCL	CL, EOE	3	75 %	x			x			x	x	x	1
		FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas	CMCCT	CL, EOE	3	75 %				x				x	x	x
1	e,f, h,i	FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as	CAA CCL	CL, EOE	2	50 %		x				x	x	x	x	1

		conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	CM CC T													
		FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais	CAA CD CSC	CA, TIC	1	25 %							X	X	X	1
1	B,e,f g,h, i	FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	CAA, CD CCEC,CCL CMCCT CSIEE	CL, EOE,,TIC, EMP	2	50 %		X	X			X	X	X	X	1
		FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	CAA, CSC CSIEE	EC, PV, EMP	1	25 %						X	X	X	X	1
2	b f	FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	X						X			2
		FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles	CMCCT	CL, EOE	2	50 %		X	X				X			2
		FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X			X			X			2
2	b f	FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X						X			2
		FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	X						X			2
		FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaa á interpretación de fenómenos cotiáns	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X						X			2
		FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	X				X		X			2
2	f	FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	X						X			2
		FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	CMCCT, CAA	CL, EOE	4	100 %					X		X			2
2	f	FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X						X			3

		FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						X			3
		FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro	CMCCT, CCL	CL, EOE	3	75 %	x			x	x		X			3
2	f	FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso	CAA CMCCT CSIEE	EMP, CL, EOE	3	75 %	x			x	x		X			3

**2ª ESO 2ª AVALIACIÓN : UNIDADES 5, 6**

Blo que	Obxe ctivos.	Estándares	Competen. Clave	Element. transvers.	Relevancia.	Grao min consec.	Instrumentos avaliación						Temporalización			U da	
							Prob escrita	Trab. indiv .	Trab. grupo	Laboratorio	Caderno	Observación	1º Av	2ª Av	3ª Av		
3	f h	FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5	
		FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e reconece que se trata de cambios químicos.	CMCCT, CCL	CL, EOE	2	50 %		x	x	x					x		5
		FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas	CMCCT		2	50 %				x					x		5
3	f	FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5	
3	f m	FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x		x			x		5	
		FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas	CMCCT, CSC	EC	2	50 %		x	x						x		5
3	f m	FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	CMCCT CSC CSIEE	EC, EMP	2	50 %					x	x		x		5	

4	b f	FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	CAA CD CMCCT	TIC CL, EOE	1	25 %				x		x		x		6
		FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	CMCCT	EV	4	100 %	x								x	
4	f	FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x							x		6
		FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	CMCCT	EV CL, EOE	4	100 %	x								x	

**2º ESO 3ª AVALIACIÓN UNIDADES : 7, 8, 9**

Bloque	Obxectivos.	Estándares	Competen. Clave	Element. transvers.	Relevancia.	Grao min consec.	Instrumentos avaliación						Temporalización			Unidad		
							Prob escrita	Trab. indiv.	Trab. grupo	Laboratorio	Caderno	Observación	1º Av	2º Av	3º Av			
4	f	FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo	CMCCT	CL, EOE	3	75 %					x	x				x	7	
		FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %				x							x	7
		FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %					x	x					x	7
		FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %				x	x						x	7

4	f	FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %	x								x	7	
4	f	FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x								x	7	
4	f	FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %						x			x	7	
		FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x	7	
		FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %					x	x				x	7
4	f	FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x								x	7	
4	b, e f, g, h	FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.	CCL, CD CSIEE CMCCT	CL, EOE, EMP,	1	25 %		x								x	7
5	f	FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %					x	x				x	8
		FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x										x
5	f	FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %					x					x	8

5	f, h	FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x								x	9	
		FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x									x	9
		FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	CAA CMCCT CSC	EC	2	50 %	x									x	9
5	f,h	FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x								x	9	
		FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x									x	9
		FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x			x						x	9
5	f, h, m	FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	CMCCT CCL CSC	CL, EOE, EC	3	75 %	x	x	x						x	8	

LEND: CL = comprensión lectora; EOE = Expresión oral e escrita; TIC = tecnoloxía da información e da comunicación; EC = Educación cívica; EV = Educación viaria; EMP = emprendemento

## 8- Física e Química de 4º ESO

### 8.1- Concreción curricular

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<b>Bloque 1. A actividade científica</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.</li> <li>▪ FQB1.1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Erros na medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Erros na medida.</li> <li>▪ B1.5. Expresión de resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.5. Expresión de resultados.</li> <li>▪ B1.6. Análise dos datos experimentais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> <li>▪ o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>no traballo científico.</li> <li>▪ B1.8. Proxecto de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aplicando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>empregando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
Bloque 2. A materia				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Modelos atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCMT</li> <li>▪ CD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

▪ f	▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	▪ B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.	▪ FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica.	▪ CMCCT
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ f	▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. ▪ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico.	▪ B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica.	▪ FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.	▪ CMCCT
			▪ FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. ▪ B2.4. Forzas intermoleculares.	▪ B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.	▪ FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.	▪ CMCCT
			▪ FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.	▪ CMCCT
			▪ FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CSIEE
▪ f	▪ B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC.	▪ B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC.	▪ FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	▪ CCL ▪ CMCCT
▪ f	▪ B2.5. Forzas intermoleculares.	▪ B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese.	▪ FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.	▪ CMCCT
			▪ FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B2.6. Introducción á química orgánica.	▪ B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado	▪ FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	▪ CMCCT

		número de compostos naturais e sintéticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.6. Introducción á química orgánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. <ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.</li> <li>FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.6. Introducción á química orgánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohoís, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
Bloque 3. Os cambios				
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.1. Reaccións e ecuacións químicas.</li> <li>B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.</li> <li>FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CMCCT</li> <li>CD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.3. Cantidade de substancia: mol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Concentración molar.</li> <li>▪ B3.5. Cálculos estequiométricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendimento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendimento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Reaccións de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Reaccións de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Reaccións de especial interese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

Bloque 4. O movemente e as forzas				
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.1. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores, para o describir adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento.	▪ FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento.	▪ FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	▪ CMCCT
			▪ FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares.	▪ FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional.	▪ FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional.	▪ CMCCT
			▪ FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.	▪ CMCCT ▪ CSC
			▪ FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.	▪ CMCCT

▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións	▪ FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	▪ CMCCT
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables.	▪ FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.	▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CD ▪ CCL ▪ CAA ▪ CSC
▪ f	▪ B4.2. Natureza vectorial das forzas. ▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	▪ B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente.	▪ FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.  ▪ FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.	▪ CMCCT  ▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	▪ B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.	▪ FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	▪ B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns.	▪ FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.  ▪ FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.  ▪ FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	▪ CMCCT  ▪ CMCCT  ▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. ▪ B4.5. Lei da gravitación universal.	▪ B4.9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática.	▪ FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos.	▪ CMCCT

			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.5. Lei da gravitación universal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.5. Lei da gravitación universal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.6. Presión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.7. Principios da hidrostática.</li> <li>B4.8. Física da atmosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.13.4. Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, o elevador, ou a dirección e os freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			Arquímedes, e verifícaa experimentalmente nalgún caso.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>b</li> <li>f</li> <li>g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.7. Principios da hidrostática.</li> <li>B4.8. Física da atmosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.14. Diseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.14.1. Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CD</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.8. Física da atmosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB4.15.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
Bloque 5. A enerxía				



<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación.</li> <li>B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.1. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.</li> <li>FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.3. Traballo e potencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.</li> <li>B5.4. Efectos da calor sobre os corpos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións.</li> <li>FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.</li> <li>FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.</li> <li>FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CMCCT</li> <li>CMCCT</li> <li>CMCCT</li> <li>CAA</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ l</li> <li>▪ ñ</li> <li>▪ o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.3. Traballo e potencia.</li> <li>▪ B5.5. Máquinas térmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución Industrial, así como a súa importancia actual na industria e no transporte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.</li> <li>▪ FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CCEC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.5. Máquinas térmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa.	o traballo realizado por unha máquina térmica.	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CCL</li> </ul>

### 8.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización

Bloques	Unidades	Avaliacións	Nº sesións	Probas de avaliación
<b>1</b> A actividade científica	<b>Unidade 1: O método científico</b>	<b>1ª Avaliación</b> Setembro- Decembro  41 días lectivos	4 sesións	X
<b>4</b> O movemento e as forzas	<b>Unidade 8: O movemento</b>		9 sesións	
	<b>Unidade 9: Movementsos rectilíneo e circular</b>		13 sesións	
	<b>Unidade 10: As forzas</b>		15 sesións	X
<b>4</b> O movemento e as forzas	<b>Unidade 11: Presión nos fluídos</b>	<b>2ª Avaliación</b> Xaneiro- Marzo  33 días lectivos	6 sesións	X
<b>5</b> A enerxía	<b>Unidade 12: A enerxía</b>		5 sesións	
	<b>Unidade 13: A enerxía térmica</b>		4 sesións	
<b>2</b> A materia	<b>Unidade 3: A táboa periódica</b>		3 sesións	X
<b>2</b> A materia	<b>Unidade 4: O enlace químico</b>		6 sesións	

<b>2</b> A materia <b>3</b> Os cambios	<b>Unidade 5: Nomenclatura química</b>		9 sesións	
<b>3</b> Os cambios	<b>Unidade 6: Química do carbono</b>	<b>3ª Avaliación</b> Abril-Xuño 23 días lectivos	8 sesións	X
<b>2</b> A materia <b>3</b> Os cambios	<b>Unidade 7: Reaccións químicas</b>		15 sesións	
Nº días lectivos en 4º ESO (3 sesións semanais): ≈ 97 días				

### 8.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estandar.

O primeiro bloque, que se corresponde ca unidade 1, está dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e a experimentación como base do coñecemento. Os elementos propios deste bloque deben desenvolverse de xeito transversal ao longo de todo o curso. Os estándares deste bloque, de carácter transversal como xa se indicou, cobran sentido ao combinalos cos doutros bloques, e polo tanto avaliaranse en todas as avaliacións.

4º ESO 1ª AVALIACIÓN : UNIDADES 1, 8, 9, 10																
Bloque	Obxectivos	Estándares	Competen. Clave	Element. transvers.	Relevancia.	Grao min consec.	Instrumentos avaliación						Temporalización			Unidade
							Prob escrita	Trab. indiv.	Trab. grupo	Laboratorio	Caderno	Observación	1º Av	2ª Av	3ª Av	
1	afhñ	FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos de diferentes áreas de coñecemento.	CMCCT CCL CSC CCEC	CL, EOE, EC	1	25 %			x				x	x	x	1
		FQB1.1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico	CMCCT CCL, CD CAA CSIEE	CL, EOE, TIC, EMP	1	25 %				x				x	x	x
1	f	FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	CMCCT CAA	CL, EOE	1	25 %		x					x	x	x	1
1	f	FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						x	x	x	1
1	f	FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x						x	x	x	1
1	f	FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						x	x	x	1
1	f	FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						x	x	x	1

1	f	FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x				x	x	x	x	x	1
1	b,e f g,h l,ñ, o	FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC	CMCCT CAA, CD CCL CSC CSIEE CCEC	CL, EOE, TIC, EMP, EC	1	25 %			x				x	x	x	1
1	A,b, c,d,e f,g	FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación	CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC	CL, EOE, TIC, EMP, EC	1	25 %			x				x	x	x	1
		FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC	CL, EOE, EMP, EC,TIC, CA	1	25 %			x					x	x	x
4	f	FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %					x		x			8
4	f	FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x					x	x			8
		FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x						x	x		
4	f	FQB4.3.1. Deducer as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x				x	x	x			9

4	f	FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x			9	
		FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada	CMCCT	CL, EOE, EC, EV	3	75 %	x								x			9
		FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x								x			9
4	f	FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x				x	x		x			9	
		FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.	CMCCT CSIEE CD, CCL CAA, CSC	CL, EOE, TIC, EMP, EC	1	25 %					x			x			9	
4	f	FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x						x	x			10	
		FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x	x			10
4	f	FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x			10	
4	f	FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x							x			10	
		FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x							x			10	
		FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x							x			10	
4	f	FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos	CMCCT	CL, EOE	2	50 %							x			10		

		FQB4.9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x							x			10
4	f	FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %		x						x			10
4	f	FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	CMCCT CSC	CL, EOE EC	1	25 %			x					x			10

4º ESO 2ª AVALIACIÓN: UNIDADES 11, 12, 13, 3, 4, 5																			
Blo que	Obx	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave	Elemento transvers.	Relevancia	Grado min consec	Instrumentos de avaliación						Temporalización			Unidade			
							Proba escrita	Trab. indiv.	Trab. grupo	Laboratorio	Caderno	Observación	1º Av	2º Av	3º Av				
4	f	FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x								x			11	
		FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x									x			11
4	f	FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x								x			11	
		FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x		x							x			11
		FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x									x			11
		FQB4.13.4. Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, o elevador, ou a dirección e os freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x		x							x			11

4	b,f, g	FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x							x		11		
		FQB4.14.1. Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes.	CMCCT CD	CL, EOE, TIC	2	50 %					x					x		11
5	f	FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X		12	
		FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x									X		12
5	f	FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X		12	
		FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x									X		12
5	f	FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X		12	
5	f	FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, xe representar graficamente estas transformacións	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x		13	
		FxQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x									X		13
		FQBx5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x									X		13
		FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e														X		



		calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.	CMCCT CAA	CL, EOE	2	50 %				x							13
5	f	FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x						X		13
		FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.	CAA, CD CMCCT CCL,CSC CCEC	CL, EOE.TIC, CA, EC	1	25 %			x							X	
5	f	FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %			x						X		13
		FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.	CMCCT CD CCL	CL, EOE, TIC	1	25 %			x							X	
2	F,I	FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes	CMCCT CCEC	CL, EOE	3	75 %	x								X		3
		FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos	CMCCT, CD	CL, EOE, TIC	1	25 %			x							X	
2	f	FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X		3
		FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetals e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x									X	
2	f	FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X		3
2	f	FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x									X	4

		FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x	4
2	f	FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x	4
		FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x	4
		FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida	CMCCT CAA CSIEE	CL, EOE, EMP	1	25 %				x					x	4
2	f	FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %			x						x	4
2	f	FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x								x	4
2	f	FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	CMCCT CCL	CL, EOE	4	100 %	x								x	5

**4º ESO                      3ª AVALIACIÓN UNIDADES : 6, 7**

Blo que	Obxectivo s.	Estándares	Competen. Clave	Element. transvers.	Relevancia.	Grao min consec.	Instrumentos avaliación					Temporalización			Unidad	
							Prob escrita	Trab. indiv.	Trab. grupo	Laboratorio	Caderno	Observación	1º Av	2ª Av		3ª Av
2	f	FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	CMMCT	CL, EOE	2	50 %	x	x							x	6
2	f	FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.	CMCCT	CL, EOE	1	25%		x	x						x	6
		FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxeiros mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x								x	6

2	f	desenvolvida																
		FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos	CMCCT	CL, EOE	2	50 %						x					x	6
		FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %		x									x	6
2	f	FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x									x	6	
3	f	FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x									x	7	
3	f	FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x										x	7
		FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións.	CMCCT CD	CL, EOE, TIC	1	25 %				x								x
3	f	FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x										x	7
3	f	FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x										x	7
3	f	FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x										x	7
		FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x											x
3	f	FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases	CMCCT	CL, EOE	1	25 %	x										x	7
		FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %					x							x

3	b, f, h .g	FQB3.7.1. Diseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.	CMCCT CSIEE	CL, EOE, EMP	1	25 %				x					x	7	
		FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas	CMCCT CSIEE	CL, EOE, EMP	1	25 %					x					x	7
		FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	CMCCT CAA	CL, EOE	1	25 %					x					x	7
3	f	FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química	CMCCT	CL, EOE	1	25 %			x						x	7	
		FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular	CMCCT CSC	CL, EOE, EC	1	25 %				x						x	7
		FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %				x						x	7

LEND: CL=compreensión lectora; EOE=Expresión oral e escrita; TIC=tecnoloxía da información e da comunicación; CA=comunicación audiovisual; EC=Educación cívica; EV= Educación viaria; EMP = emprendemento; PV = prevención da violencia

## 9- Procedementos e instrumentos de avaliación na ESO

- **Avaliación inicial:**

Para coñecer o punto de partida, resulta de gran interese realizar unha sondaxe previa entre os alumnos. Este procedemento nos servirá para comprobar os coñecementos previos dos alumnos sobre o tema e poder establecer así estratexias de profundización; Ao alumno lle serve para tomar conciencia do seu grao de coñecemento de partida. Pode facerse mediante unha breve enquisa oral ou escrita, a través dunha ficha de Avaliación Inicial

- **Caderno do profesor:**

É unha ferramenta crucial no proceso de avaliación. Consta de fichas de seguimento personalizado, onde anotamos todos os elementos que se deben ter en conta: asistencia, rendemento en tarefas propostas, participación, conduta, resultados das probas e traballos, etc. O caderno completárase cunha observación sistemática e unha análise de tarefas:

- Participación nas actividades da aula, como debates, postas en común, etc., que son un momento privilexiado para a avaliación de actitudes. O uso da correcta expresión oral será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno.
- Traballo, interese, orde e solidariedade dentro do grupo.
- Caderno de clase do alumno. Nel, o alumno anota os datos das explicacións, as actividades e exercicios propostos. Neste caderno consignaranse os traballos escritos, desenvolvidos individual ou colectivamente na aula ou fóra dela, que os alumnos deban realizar a petición do profesor. O uso da correcta expresión escrita será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno. A súa actualización e corrección formal permiten avaliar o traballo, o interese e o grao de seguimento das tarefas do curso por parte de cada alumno.

- **Traballo realizado no laboratorio**

Valorarase a destreza e desenvolvemento na execución da práctica e na toma de datos. De cada práctica haberá que presentar un informe segundo un guión que lles dará o profesor. Valoráranse os razoamentos e cálculos desenvolvidos para emitir un resultado final.

Recolleremos información tamén de forma puntual do caderno para valorar distintas actividades, así como a organización e limpeza do mesmo.

De non poder realizar as prácticas no laboratorio, trataráse de empregar algún laboratorio virtual para simular este tipo de traballo.

- **Análise das producións dos alumnos (portafolio)**

- Monografías.
- Resumos.
- Traballos de aplicación e síntese.
- Textos escritos.

- Intercambios orais cos alumnos
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Postas en común.
  
- Probas obxectivas

Serán escritas, debido ao gran número de alumnado, excepcionalmente e de forma puntual, para un grupo reducido de alumnos, oral.

- Traballos individuais ou en grupo

De calquera traballo proposto polo profesor será indispensable a súa entrega en tempo e forma, para superar a materia independentemente do que poida influir na nota.

No caso de que os traballos ou tarefas sexan feitos en entornos dixitais, a súa entrega faráse mediante a Aula Virtual do centro ou Edixgal para o caso de 2º ESO.

## 10- Criterios xerais de corrección na ESO

Nas probas e traballos se observarán os seguintes aspectos:

- A correcta utilización de conceptos, definicións e propiedades relacionados coa natureza da situación que se trata de resolver
- Xustificacións teóricas que se aporten para o desenvolvemento das respostas. A non xustificación, ausencia de explicacións ou explicacións incorrectas serán penalizadas ata un 50 % da cualificación máxima atribuída a pregunta ou epígrafe. Para algunhas preguntas ou cuestións será imprescindible a súa xustificación para cualificalas.
- Claridade e coherencia na exposición
- Precisión nos cálculos e nas notacións. Os erros de cálculo en razoamentos esencialmente correctos poden diminuír ata nun 40 % a valoración do apartado correspondente. Os erros graves nas probas, poden conlevar a non cualificación da pregunta ou apartado. Son fallos graves os erros de concepto e tamén erros matemáticos en desenvolvementos elementais.  
Considerarase que unha cuestión ou problema está correctamente contestado cando, ademais de obter un resultado adecuado, se chegue a este a través de razoamentos axeitados, se expoñan estes de forma clara e intelixible, e se expresen os resultados coas unidades correctas.  
É obvio que resultados aparentemente correctos, con razoamentos ilóxicos, non razoados, con erros graves no desenvolvemento matemático ou incluso con fallos graves nas unidades non serán válidos e polo tanto non se cualificarán.
- Deberán figurar as operacións non triviais, de modo que se poida reconstruír a argumentación lóxica e os cálculos do alumnado.
- A falta de limpeza nas probas pode penalizar ata un punto.
- Nun traballo terase en conta o desenvolvemento, a presentación, a expresión, as faltas de ortografía, o uso de conceptos técnicos e a orixinalidade.
- Nas probas orais, ademais de seguir o mesmo criterio que nas probas escritas no que se refire a erros, valorarase a claridade expositiva do alumnado.
- O/a alumn/a que copie terá como nota de exame un cero e levará a nota máis baixa na avaliación.

## 11- Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción na ESO

A cualificación será concebida como unha medida do grao de consecución dos obxectivos xerais formulados e obterase do procedemento de avaliación seguido.

Ao longo do curso se avaliarán todos os estándares a través dos instrumentos de avaliación indicados nas táboas. Cada estándar será avaliado alomenos a través dun instrumento de avaliación. Un instrumento de avaliación pode ser empregado para avaliar máis dun estándar de aprendizaxe.

Cada estándar ten unha relevancia diferente (nunha escala de 1 a 4) en función do seu carácter básico ou non básico. Os estándares básicos teñen unha relevancia de 3 ou 4; estes avaliaranse todos ao longo do curso e formarán parte das probas escritas, incluídas as recuperacións finais de xuño. Os estándares de menor relevancia (1 ou 2) avaliaranse segundo as dispoñibilidades temporais e/ou materiais (pois algúns deles avalíanse a través de probas de laboratorio ou dispositivos virtuais) e avaliaranse a través da observación (directa e do caderno do alumno), traballos escritos (individuais ou en grupo) e o traballo no laboratorio (ou simuladores virtuais). A cualificación, tanto en cada avaliación como na final, farase en función dos instrumentos de avaliación utilizados. Estes poderán ser os seguintes: proba escrita, traballo individual ou en grupo, caderno de alumno, caderno de profesor (no que se recolle a observación directa) e producións dos alumnos (incorporadas no portafolio do alumno, que inclúe, tamén, as prácticas ou resultados das simulacións virtuais).

No apartado de procedementos e instrumentos de avaliación podese ver o os criterios xerais seguidos para a corrección das probas e traballos escritos e orais. Así como calquera outro traballo.

A ponderación dos instrumentos de avaliación será a seguinte:

### 2º ESO

- Un 80% a valoración das probas escritas/ orais realizadas referentes aos criterios de avaliación.
- Un 10% a valoración dos seus traballos específicos (informes monográficos, caderno-libreta de traballo, traballo de laboratorio
- Un 10% a valoración da súa actitude (participación, interese,...), así como da realización das tarefas diarias.

### 3º ESO

- Un 80% a valoración das probas escritas/ orais realizadas referentes os criterios de avaliación.
- Un 10% a valoración dos seus traballos específicos (informes monográficos, caderno-libreta de traballo, traballo de laboratorio
- Un 10% a valoración da súa actitude (participación, interese,...), así como da realización das tarefas diarias.

**4ºESO**

- Un 95% a valoración das probas escritas/ orais realizadas referentes os criterios de avaliación.
- Un 5% a valoración da súa actitude (participación, interese,...), así como da realización das tarefas diarias.

No caso de que nalgún dos períodos de avaliación non houberse traballos específicos que cualificar, a ponderación se repartiría equitativamente entre as outras valoracións.

É imprescindible ter un mínimo de 5 puntos na proba escrita ou oral para poder facer a media ponderada coas notas obtidas cos outros instrumentos de avaliación.

En cada avaliación realizarase polo menos unha proba escrita. No caso de que se fagan varias probas o profesor explicará ao alumnado en que proporción puntuará cada proba e farase unha media ponderada delas, en función da cantidade de contidos que abarque cada unha.

A cualificación da avaliación será a media ponderada dos instrumentos utilizados, segundo o peso que se indica na programación para cada curso.

O alumnado que obteña unha cualificación negativa nalgunha das avaliacións trimestrais, poderá realizar un exame de recuperación (salvo na terceira, por falta de tempo), semellante ás probas escritas anteriormente citadas, no que se avaliarán os estándares de relevancia 3-4 correspondentes ás unidades didácticas desenvolvidas nese período de avaliación.

Previamente a realizar esta proba, cada profesor, na propia aula, atenderá as dúbidas presentadas por estes/as alumnos/as. Considérase que, o alumnado que aprobe este exame, superará a materia correspondente a ese trimestre cunha nota final que será:

- Para o alumnado que obteña unha nota entre 5 e 6 a nota da avaliación será de 5.
- Para o alumnado que obteña unha nota superior a 6, faráselle unha media ponderada do seguinte xeito:
  - 80 % da nota obtida na proba de recuperación
  - 20 % da nota que obtiveron na avaliación

Esta nota redondearase á súa parte enteira, calquera que sexa a parte decimal.

De cara a avaliación final da materia, unha vez rematado o terceiro trimestre o alumnado estará nalgunha das seguintes situacións:

- As tres avaliacións aprobadas ou dúas aprobadas e unha compensable (nota de 4): a materia está superada cunha nota que é a media aritmética das tres avaliacións.
- Dúas avaliacións aprobadas e a outra suspensa cunha nota inferior a 4: o alumnado terá a posibilidade de elixir entre as seguintes opcións para poder superar a materia:
  - Facer un exame final de todos os contidos do curso. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 5 puntos. A nota final da materia será o 100% a nota do exame.
  - Facer un exame de recuperación soamente da avaliación suspensa. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 4 puntos. Para calcular a nota final desa avaliación seguiráse o mesmo criterio que nas recuperacións



dos outros trimestres. Logo, para calcular a nota global do curso, esta nota fará media aritmética cos outros dous trimestres.

- Dúas ou tres avaliacións suspensas: hai que facer un exame de recuperación ao final de curso de toda a materia. A nota final da materia sera o 100% a nota do exame.

Nas probas de recuperación finais avaliaranse os estándares de relevancia 3-4.

## BACHARELATO

### 12- Obxectivos xerais do Bacharelato

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha consciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida para o aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e

impulsar condutas e hábitos saudables.

- o)** Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- p)** Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

## **13- Metodoloxía, materiais e recursos didácticos no Bacharelato**

O aprendizaxe é un proceso social e persoal que o alumnado vai construíndo ó relacionarse de forma activa coas persoas e a cultura. De aquí a importancia que a interacción social e a linguaxe teñen no aprendizaxe e polo que será conveniente que o diálogo, o debate e a confrontación de ideas e hipóteses constitúan elementos importantes na práctica da aula.

A progresiva consolidación do pensamento abstracto permite que a investigación como método de traballo adopte procedementos e formulacións conceptuais máis próximos aos modelos científicos.

O progreso científico e tecnolóxico reclama unha diversificación dos medios didácticos que se empregan na clase. A acción docente deberá aproveitar as posibilidades que ofrecen os medios didácticos para favorecer, enriquecer e motivar a aprendizaxe.

A distribución dos espazos e os tempos, o tipo de actividades, etc, deben entenderse dun modo dinámico, adaptándose as necesidades educativas que se persigan. O profesorado debe contribuír de forma activa a que o alumnado desenvolva estratexias e utilice recursos variados á hora de abordar un tema ou unha actividade. Trátase de axudar a alcanzar a máxima autonomía do alumnado, clave no seu futuro profesional, académico e persoal.

Atendendo a estes principios xerais, as liñas xerais serán as seguintes:

- Partir do que o alumnado coñece e pensa sobre un tema en concreto.
- Conectar cos seus intereses e necesidades.
- Propoñer, de forma atractiva, finalidades e utilidades claras para as novas aprendizaxes que xustifiquen o esforzo e a dedicación persoal.
- Manter a coherencia entre as intencións educativas e as actividades que se realizan.
- Favorecer a aplicación e a transferencia das aprendizaxes á vida real.
- Utilizar con rigor crecente a linguaxe propia das ciencias.
- Levar a cabo as actividades prácticas de comprobación, demostración ou investigación requiridas polos programas oficiais e todas aquelas que aporten un enriquecemento ás actividades de clase.
- Propoñer, realizar e discutir numerosas actividades e exercicios nos que o alumnado afiance os seus coñecementos e alcance graos cada vez maiores de autonomía persoal

En canto aos recursos e materiais a empregar destácanse:

- Libros de texto:
  - Física e Química 1º BACH: Editorial Vicens Vives
  - Física 2º BACH: Sen libro (voluntario Editorial Santillana)
  - Química 2º BACH: Editorial Santillana

- No ordenador da aula: simulacións, páxinas web de interese, vídeos, .... Os enlaces a estes recursos estarán a disposición do alumnado na aula virtual do centro.
- Material de apoio do departamento (apuntes, boletíns de exercicios, probas ABAU, ...)
- Material proporcionado polas editoriais, tanto físico como dixital
- Ordenadores e recursos informáticos da sala de informática do centro
- Outros recursos e espazos do centro (biblioteca, mural da táboa periódica, ...)

A materia de Afondamento de Física e Química de 1º Bacharelato ten un carácter eminentemente práctico e desenvolveráse no laboratorio, cun grupo reducido de alumnado.

## 14- Física de segundo de Bacharelato

### 14.1- Concreción curricular para Física de 2º Bacharelato

Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Estratexias propias da actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> <li>CSIEE</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>d</li> <li>g</li> <li>i</li> <li>l</li> <li>m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> <li>CSIEE</li> </ul>
<b>Bloque 2. Interacción gravitatoria</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.1. Campo gravitatorio.</li> <li>B2.2. Campos de forza conservativos.</li> <li>B2.3. Intensidade do campo gravitatorio.</li> <li>B2.4. Potencial gravitatorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.1. Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.4. Potencial gravitatorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.5. Enerxía potencial gravitatoria.</li> <li>B2.6. Lei de conservación da enerxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.3. Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.6. Lei de conservación da enerxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2.4. Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.7. Relación entre enerxía e movemento orbital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB2.5.1. Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB2.5.2. Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.8. Satélites: tipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO), e extrae conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.9. Caos determinista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.7. Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<b>Bloque 3. Interacción electromagnética</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Campo eléctrico.</li> <li>▪ B3.2. Intensidade do campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Potencial eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Diferenza de potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais, e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.3.1. Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.5. Enerxía potencial eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Interpretar as variacións de enerxía potencial dunha carga en movemento no seo de campos electrostáticos en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.4.1. Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.4.2. Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.6. Fluxo eléctrico e lei de Gauss.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.5. Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss para determinar o campo eléctrico creado por unha esfera cargada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.5.1. Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.7. Aplicacións do teorema de Gauss.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.6. Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.8. Equilibrio electrostático.</li> <li>B3.9. Gaiola de Faraday.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.7. Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asócio a casos concretos da vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéce en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.10. Campo magnético.</li> <li>B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.8. Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.12. Campo creado por distintos elementos de corrente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.9. Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>g</li> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.10. Campo magnético.</li> <li>B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.10. Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúan un campo eléctrico e un campo magnético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> </ul>
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.10.3. Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.13. O campo magnético como campo non conservativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.14. Indución electromagnética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.12. Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.12.1. Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.15. Forza magnética entre condutores paralelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.13. Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.13.1. Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.16. Lei de Ampère.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.14. Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.16. Lei de Ampère.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.15. Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.15.1. Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.17. Fluxo magnético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>g</li> <li>i</li> <li>j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.18. Leis de Faraday-Henry e Lenz.</li> <li>B3.19. Forza electromotriz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.17. Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> </ul>	
	Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	



			experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos.</li> <li>▪ B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB3.18.2. Infíre a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<b>Bloque 4. Ondas</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Ecuación das ondas harmónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Clasificación das ondas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Magnitudes que caracterizan as ondas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Ondas transversais nunha corda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Enerxía e intensidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Principio de Huygens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

		ondas e os fenómenos ondulatorios.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.7. Fenómenos ondulatorios: interferencia e difracción, reflexión e refracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.7. Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Principio de Huygens.</li> <li>▪ B4.8. Leis de Snell.</li> <li>▪ B4.9. Índice de refracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Principio de Huygens.</li> <li>▪ B4.9. Índice de refracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.9. Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.9.2. Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.10. Ondas lonxitudinais. O son.</li> <li>▪ B4.11. Efecto Doppler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibels e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras.</li> <li>▪ B4.13. Contaminación acústica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.15. Ondas electromagnéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

			campos eléctrico e magnético e da súa polarización.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.15. Comprender as características e as propiedades das ondas electromagnéticas, como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía, en fenómenos da vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.</li> <li>▪ B4.17. Dispersión. A cor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.</li> <li>▪ B4.18. Espectro electromagnético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.19. Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.19.3. Deseña un circuíto eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.20. Transmisión da comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Bloque 5. Óptica xeométrica				
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Leis da óptica xeométrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.2. Sistemas ópticos: lentes e espellos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.2. Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB5.2.1. Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que conduzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.3. Olo humano. Defectos visuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do olo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do olo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB5.4.1. Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
<p>Bloque 6. Física do século XX</p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.1. Introducción á teoría especial da relatividade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.1. Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.2. Orixe da física cuántica. Problemas precursores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.2. Aplicar as transformacións de Lorentz ao cálculo da dilatación temporal e á contracción espacial que sofre un sistema cando se despraza a velocidades próximas ás da luz respecto a outro dado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.2.1. Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.2.2. Determina a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<p>Física. 2º de bacharelato</p>				
<p>Obxectivos</p>	<p>Contidos</p>	<p>Criterios de avaliación</p>	<p>Estándares de aprendizaxe</p>	<p>Competencias clave</p>

			<p>contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.3. Física cuántica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.4. Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.4. Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.4.1. Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.5. Insuficiencia da física clásica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.5. Analizar as fronteiras da física a finais do século XIX e principios do século XX, e pór de manifesto a incapacidade da física clásica para explicar determinados procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.6. Hipótese de Planck.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.6. Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.6.1. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.7. Efecto fotoeléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.7. Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.7.1. Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.8. Espectros atómicos. Modelo cuántico do átomo de Bohr.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.8. Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a necesidade do modelo atómico de Bohr.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.9. Presentar a dualidade onda-corpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.9.1. Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica.</li> <li>▪ B6.10. Principio de indeterminación de Heisenberg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.10. Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter determinista da mecánica clásica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.11. Aplicacións da física cuántica. O láser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.11. Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

		funcionamento básico e as súas principais aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñece o seu papel na sociedade actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.12. Radioactividade: tipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.13. Física nuclear.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>h</li> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>h</li> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.15. Fusión e fisión nucleares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>h</li> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>h</li> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>h</li> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.17. Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
	Física. 2º de bacharelato			
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.18. Partículas fundamentais constitutivas do átomo: electróns e quarks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>h</li> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.19. Historia e composición do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.20. Describir a composición do universo ao longo da súa historia en termos das partículas que o constitúen e establecer unha cronoloxía deste a partir do Big Bang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>h</li> <li>i</li> <li>l</li> <li>m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.20. Fronteiras da física.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> <li>CSIEE</li> </ul>

### 14.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización

Bloques	Unidades	Avaliacións	Nº sesións	Probas de avaliación
1 A actividade científica	<b>Transversalmente en todas as unidades</b>		Repaso: 4 sesións	
2 Interacción gravitatoria	<b>Unidade 1: Campo gravitatorio</b>	<b>1ª Avaliación</b> Setembro- Decembro  46 días lectivos	U1: 20 sesións	X
3 Interacción electromagnética	<b>Unidade 2: Campo eléctrico</b>		U2: 26 sesións	X

<b>3</b> Interacción electromagnética	<b>Unidade 3: Campo magnético</b>	<b>2ª Avaluación</b> Xaneiro- Marzo	U3: 10 sesións	X
	<b>Unidade 4: Inducción electromagnética</b>		U4: 8 sesións	
<b>4</b> Ondas	<b>Unidade 5: Ondas. O son</b>	41 días lectivos	U5: 14 sesións	X
	<b>Unidade 6: Ondas electromagnéticas</b>		U6: 9 sesións	
<b>5</b> Óptica xeométrica	<b>Unidade 7: Óptica xeométrica</b>	<b>3ª Avaluación</b> Abril-Maio  27 días lectivos	U7: 8 sesións	X
<b>6</b> Física do século XX	<b>Unidade 8: Relatividade</b>		U8: 5 sesións	
	<b>Unidade 9: Física cuántica</b>		U9: 5 sesións	
<b>6</b> Física do século XX	<b>Unidade 10: Física nuclear</b>		U10: 5 Sesións	
	<b>Unidade 11: Física de partículas</b>		U11: 2 sesións	
	<b>Unidade 12: Historia do universo</b>		U12: 2 sesións	
Nº días lectivos en 2º Bach (4 sesións semanais): ≈ 114 días				

Inclúese na unidade 1, campo gravitatorio, un repaso de contidos do curso anterior e de ferramentas matemáticas necesarias, sobre todo nos temas 1 ao 4.



### 14.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.

O primeiro bloque de contidos, a actividade científica, está dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e a experimentación como base do coñecemento. Os elementos propios deste bloque deben desenvolverse de xeito transversal ao longo de todo o curso. Os estándares deste bloque, de carácter transversal como xa se indicou, cobran sentido ao combinalos cos doutros bloques, e polo tanto avaliaranse en todas as avaliacións.

Física 2º Bach															1ª AVALIACIÓN : UNIDADES 1, 2, 3, 4			
Bloque	Obxectivos	Estándares	Competen. Clave	Element. transvers.	Relevancia.	Grao min consec.	Instrumentos avaliación						Temporalización			Unidade		
							Prob escrita	Trab.in div.	Trab. grupo	Laboratorio	Caderno	Observación	1º Av	2ª Av	3ª Av			
1	bdgil	FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación	CCL. CMCCT CSC,CSIEE	CL, EOE, EC, EMP	1	25 %							x	x	x	Intr odu ccio n		
		FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.	CAA CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						x	x	x	Intr odu ccio n		
		FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.	CAA CMCCT	CL, EOE	4	100%	x						x	x	x	Intr odu ccio n		
		FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes	CAA CMCCT	CL, EOE	4	100%	x						x	x	x	Intr odu ccio n		

1	g i l	FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.	CD CMCCT	CL, EOE, TIC, CA	2	50 %			X				X	X	X	Intr odu ccio n	
		FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.	CD, CCL CMCCT CSIEE	CL, EOE, TIC, CA, EMP	1	25 %			X					X	X	X	Intr odu ccio n
		FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.	CD CMCCT	CL, EOE, TIC, CA	1	25 %						X		X	X	X	Intr odu ccio n
		FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedades.net e noutros medios dixitais.	CAA, CCL CD, CMCCT	CL, EOE, TIC, CA	2	50 %						X		X	X	X	Intr odu ccio n
1	d g i l m	FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	CAA, CCL CD, CMCCT	CL, EOE, TIC, CA	2	50 %			X	X			X	X	X	Intr odu ccio n	
2	i l	FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X						X			1	
		FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	CCEC CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X							X			1
2	i l	FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X						X			1	
2	i l	FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X						X			1	
		FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X							X			1

2	i g	FSB2.5.1. Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						x			1	
		FSB2.5.2. Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %								x			1
2	i l	FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO), e extrae conclusións.	CD, CMCCT	CL, EOE, TIC, CA	1	25 %				x			x			1	
2	i l	FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %			x				x			1	
3	i l	FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						x			2	
		FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x			2
3	i l	FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial	CCEC CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						x			2	
		FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x			2
3	i l	FSB3.3.1. Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %						x	x			2	
3	i m	FSB3.4.1. Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial.	CMCCT	CL, EOE	4	100%	x							x			2
		FSB3.4.2. Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x		

3	i	FSB3.5.1. Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x					x	x			2	
3	i	FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						x			2	
3	i	FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéceo en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x					x	x			2	
3	i	FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		3	
3	i	FSB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		3	
3	i g	FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		3	
		FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior.	CMCCT CD	CL, EOE, TIC, CA	3	75 %	x			x					x		3
		FSB3.10.3. Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x		3
3	i	FSB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		3	
3	i	FSB3.12.1. Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x		3
		FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x		3

3	i l	FSB3.13.1. Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						x			3
3	i l	FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x					x	x			3
3	i l	FSB3.15.1. Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x					x	x			3
3	i l	FSB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						x			4
3	i l g	FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.	CMCCT	CL, EOE	4	100%	x							x		4
		FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.	CD, CMCCT	CL, EOE, TIC, CA	2	50 %				x					x	
3	i l	FSB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		4
		FSB3.18.2. Infere a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %							x	x		

**Física 2º Bach 2ª AVALIACIÓN: UNIDADES 5,6,7,8,9**

				Element		Grado	Instrumentos de avaliación	Temporalización	
--	--	--	--	---------	--	-------	----------------------------	-----------------	--

Blo que	Obx	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave	o transver s.	Relevancia	min consec	Proba escrita	T.individual	Trab. grupo	Laboratorio	Caderno	Observación	1º Av	2º Av	3º Av	Unidad
4	i	FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.	CMCCT CSIEE	CL, EOE, EMP	4	100 %	x							x		5
4	h i l	FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5
		FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x							x		5
4	i l	FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5
		FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5
4	i l	FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	CMCCT CAA	CL, EOE	4	100 %	x							x		5
4	i l	FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5
		FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5
4	i l	FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5
4	i l	FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5
4	i l	FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5
4	h, i l	FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5

4	h i l	FSB4.9.2. Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %		x	x					x	5
4	h, i l	FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustificaas de forma cualitativa.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %						x		x	5
4	h i l	FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibels e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x	5
4	h, i l	FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x	5
4	h, i l	FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaaas como contaminantes e non contaminantes.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x					x	5
4	h, i l	FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x					x	5
4	i l	FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x	6
		FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %						x		x	6
4	h, i l	FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %				x				x	6
		FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x								x
4	h, i l	FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x					x		x	6
4	h, i l	FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %						x		x	6
		FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %						x		x	6

4	i l	FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x	6	
4	h, i l, m	FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.	CD CCEC CMCCT	CL, EOE, TIC, CA	2	50 %			x					x	6	
		FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.	CMCCT CSC	CL, EOE	1	25 %			x					x	6	
		FSB4.19.3. Deseña un circuíto eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.	CMCCT CSIEE	CL, EOE, EMP	1	25 5				x					x	6
4	g, h, i, l	FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.	CMCCT CD	CL, EOE	1	25 %			x				x	6		
5	i l	FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %		x	x					x	7	
5	h, i l	FSB5.2.1. Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que conduzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %				x				x	7	
		FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x	7
5	h, i l	FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.	CMCCT CD	CL, EOE, TIC, CA	3	75 %	x	x						x	7	
5	h, i l, m	FSB5.4.1. Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %			x	x					x	7
		FSB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.	CMCCT CSC	CL, EOE, EC	2	50 %			x	x					x	7



6	i l	FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %						x		x		8	
		FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.	CMCCT CAA	CL, EOE	1	25 %							x		x		8
6	i l	FSB6.2.1. Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x								x		8
		FSB6.2.2. Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x									x	
6	i l	FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.	CMCCT CCL	CL, EOE	2	50 %		x	x						x		8
6	i l	FSB6.4.1. Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x								x		8
6	h, i l	FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %		x	x						x		9
6	i l	FSB6.6.1. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados	CD, CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x								x		9
6	h, i l	FSB6.7.1. Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x		9
6	i l	FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x								x		9
6	i l, m	FSB6.9.1. Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x		9

6	i l	FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x							x	9
6	i l	FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x							x	9
		FSB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñece o seu papel na sociedade actual.	CMCCT	CL, EOE, EC	1	25 %		x	x						x

**Física 2º Bach 3ª AVALIACIÓN: UNIDADES 10,11,12**

Bloque	Obx	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave	Elemento transvers.	Relevancia	Grado min consec	Instrumentos de avaliación						Temporalización			Unidade
							Proba escrita	T.indiv.	Trab. grupo	Laboratorio	Caderno	Observación	1º Av	2º Av	3º Av	
6	i l	FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.	CMCCT CSC	CL, EOE, EC	4	100 %	x								x	10
6	i l	FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos	CMCCT CAA	CL, EOE	4	100 %	x								x	10
		FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas	CMCCT CAA	CL, EOE	4	100 %	x									x
6	h, i l	FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.	CMCCT CCL	CL, EOE	2	50 %	x								x	10
		FSB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x							x
6	h, i l	FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x						x	10
6	h, i l	B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x						x	11

6	h, i l	B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x								x	11
6	h i l	FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x						x	11
6	h, i, l	FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x						x	11
6	i l	FSB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x						x	11
		FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x						x	11
6	h, i l	FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x						x	12
		FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista.	CMCCT CCL	CL, EOE	1	25 %		x	x						x	12
		FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria.	CMCCT CCL	CL, EOE	1	25 %		x	x						x	12
6	h, i l, m	FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.	CCEC CMCCT CSC CSIEE	CL, EOE, EC, EMP	1	25 %		x	x					x	12	

LENDA: CL=compreensión lectora; EOE=Expresión oral e escrita; TIC=tecnoloxía da información e da comunicación; CA=comunicación audiovisual; EC=Educación cívica; EV= Educación viaria; EMP = emprendemento; PV = prevención da violencia

## 15- Química de segundo de Bacharelato

### 15.1- Concreción curricular para Química de 2º Bacharelato

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ l</li> <li>▪ l</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Importancia da investigación científica na industria e na empresa.</li> <li>▪ B1.3. Prevención de riscos no laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.2. Aplicar a prevención de riscos no laboratorio de química e coñecer a importancia dos fenómenos químicos e as súas aplicacións aos individuos e á sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ l</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ l</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<b>Bloque 2. Orixe e evolución dos compoñentes do Universo</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ j</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Estrutura da materia. Hipótese de Planck.</li> <li>▪ B2.2. Modelo atómico de Bohr.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Modelo atómico de Bohr.</li> <li>▪ B2.3. Orbitais atómicos. Números cuánticos e a súa interpretación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.2. Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.2.1. Diferencia o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Mecánica cuántica: hipótese de De Broglie, principio de indeterminación de Heisenberg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Partículas subatómicas: orixe do Universo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			diferenciador.	

▪ i	▪ B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico.	▪ B2.6. Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope.	▪ QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B2.7. Propiedades dos elementos segundo a súa posición no sistema periódico: enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade e raio atómico.	▪ B2.7. Coñecer a estrutura básica do sistema periódico actual, definir as propiedades periódicas estudadas e describir a súa variación ao longo dun grupo ou período.	▪ QUB2.7.1. Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B2.8. Enlace químico.	▪ B2.8. Utilizar o modelo de enlace correspondente para explicar a formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas, e deducir as súas propiedades.	▪ QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B2.9. Enlace iónico. ▪ B2.10. Propiedades das substancias con enlace iónico.	▪ B2.9. Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos	▪ QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.	▪ CMCCT
			▪ QUB2.9.2. Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B2.11. Enlace covalente. ▪ B2.12. Xeometría e polaridade das moléculas. ▪ B2.13. Teoría do enlace de valencia (TEV) e hibridación. ▪ B2.14. Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV).	▪ B2.10. Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa.	▪ QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.	▪ CMCCT
			▪ QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B2.15. Propiedades das substancias con enlace covalente. ▪ B2.16. Enlaces presentes en substancias de interese biolóxico	▪ B2.11. Empregar a teoría da hibridación para explicar o enlace covalente e a xeometría de distintas moléculas.	▪ QUB2.11.1. Dáles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.	▪ CMCCT
▪ d ▪ h ▪ i ▪ l	▪ B2.17. Enlace metálico. ▪ B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores.	▪ B2.12. Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico.	▪ QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores	▪ B2.13. Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal	▪ QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou	▪ CMCCT
Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

	<ul style="list-style-type: none"> <li>e semicondutores.</li> <li>▪ B2.19. Modelo do gas electrónico e teoría de bandas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>empregando a teoría de bandas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.</li> <li>▪ QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.20. Natureza das forzas intermoleculares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.14. Recoñecer os tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan as propiedades de determinados compostos en casos concretos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.9. Enlace iónico.</li> <li>▪ B2.11. Enlace covalente.</li> <li>▪ B2.20. Natureza das forzas intermoleculares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.15. Diferenciar as forzas intramoleculares das intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<b>Bloque 3. Reaccións químicas</b>				
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Concepto de velocidade de reacción.</li> <li>▪ B3.2. Teoría de colisións e do estado de transición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
▪ i ▪ l	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas.</li> <li>▪ B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.</li> <li>▪ QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.5. Mecanismos de reacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.3. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.6. Equilibrio químico. Lei de acción de masas.</li> <li>▪ B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.</li> <li>▪ QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

			homoxéneos e heteroxéneos.	
i	B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala.	B3.5. Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais.	QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.	CMCCT
			QUB3.5.2. Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo.	CMCCT
i	B3.8. Equilibrios con gases.	B3.6. Relacionar Kc e Kp en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas.	QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.	CMCCT
i	B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación.	B3.7. Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disolución-precipitación.	QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplícao experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.	CMCCT
i j	B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.	B3.8. Aplicar o principio de Le Chatelier a distintos tipos de reaccións tendo en conta o efecto da temperatura, a presión, o volume e a concentración das substancias presentes, predicindo a evolución do sistema.	QUB3.8.1. Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoniaco.	CMCCT
i j	B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais. B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier. B3.11. Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá.	B3.9. Valorar a importancia do principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais.	QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoniaco.	CMCCT
i	B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación. B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.	B3.10. Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común.	QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.	CMCCT
Química. 2º de bacharelato				



Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.12. Concepto de ácido-base.</li> <li>▪ B3.13. Teoría de Brønsted-Lowry.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.11. Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.14. Forza relativa dos ácidos e bases; grao de ionización.</li> <li>▪ B3.15. Equilibrio iónico da auga.</li> <li>▪ B3.16. Concepto de pH. Importancia do pH a nivel biolóxico.</li> <li>▪ B3.17. Estudo cualitativo das disolucións reguladoras de pH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.12. Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.12.1. Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.18. Equilibrio ácido-base</li> <li>▪ B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.13. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.20. Estudo cualitativo da hidrólise de sales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.14. Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escribr os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.15. Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.21. Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.16. Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.22. Equilibrio redox.</li> <li>▪ B3.23. Concepto de oxidación-redución. Oxidantes e redutores. Número de oxidación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.17. Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.24. Axuste redox polo método do ión-electrón. Estequiometría das reaccións redox.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.18. Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.25. Potencial de redución estándar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.19. Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		entre dous pares redox.	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.</li> <li>QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.26. Volumetrías redox.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.27. Leis de Faraday da electrólise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.21. Determinar a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.21.1. Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróbo experimentalmente nalgún proceso dado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.28. Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación redución: baterías eléctricas, pilas de combustible e prevención da corrosión de metais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.22. Coñecer algunhas das aplicacións da electrólise como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas e de combustible) e a obtención de elementos puros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.22.1. Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas fronte ás convencionais.</li> <li>QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> <li>CMCCT</li> </ul>
<b>Bloque 4. Síntese orgánica e novos materiais</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.1. Estudo de funcións orgánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.1. Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función que os caracteriza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.2. Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC.</li> <li>B4.3. Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.2. Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.4. Tipos de isomería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.3. Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		dada.	formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.	
▪ i	▪ B4.5. Tipos de reaccións orgánicas.	▪ B4.4. Identificar os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox.	▪ QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B4.5. Tipos de reaccións orgánicas.	▪ B4.5. Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional presente.	▪ QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.	▪ CMCCT
▪ b ▪ i ▪ l	▪ B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. ▪ B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos.	▪ B4.6. Valorar a importancia da química orgánica vinculada a outras áreas de coñecemento e ao interese social.	▪ QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.	▪ CMCCT ▪ CSC
▪ i	▪ B4.8. Macromoléculas.	▪ B4.7. Determinar as características máis importantes das macromoléculas.	▪ QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B4.9. Polímeros.	▪ B4.8. Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa.	▪ QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B4.10. Reaccións de polimerización. ▪ B4.11. Polímeros de orixe natural e sintética: propiedades.	▪ B4.9. Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial.	▪ QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.	▪ CMCCT
▪ b ▪ i ▪ l	▪ B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos.	▪ B4.10. Coñecer as propiedades e a obtención dalgúns compostos de interese en biomedicina e, en xeral, nas ramas da industria.	▪ QUB4.10.1. Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.	▪ CMCCT ▪ CSC
▪ b ▪ i ▪ l	▪ B4.12. Fabricación de materiais plásticos e as súas transformacións: impacto ambiental.	▪ B4.11. Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos.	▪ QUB4.11.1. Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o	▪ CMCCT ▪ CSC

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			caracterizan.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.12. Valorar a utilización das substancias orgánicas no desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>

### 15.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización

As unidades didácticas se corresponden coas do libro de texto escollido polo departamento para este curso, editorial Santillana.

Bloques	Unidades	Avaliacións	Nº sesións	Probas de avaliación
<b>1</b> A actividade científica	<b>Transversalmente en todas as unidades</b>	<b>1ª Avaliación</b> Setembro- Decembro  46 días lectivos		
<b>3</b> Reaccións químicas	<b>Unidade 6: Equilibrio químico</b>		U6: 16 sesións	X
	<b>Unidade 7: Reaccións ácido-base</b>		U7: 16 sesións	X
	<b>Unidade 5: Cinética química</b>	U5: 14 sesións		
<b>3</b> Reaccións químicas	<b>Unidade 8: Reaccións de transferencia de electróns</b>	<b>2ª Avaliación</b> Xaneiro- Marzo	U8: 20 sesións	X
<b>4</b> Síntese orgánica e novos materiais	<b>Unidade 9: Química orgánica</b>	41 días lectivos	U9: 14 sesións	X
	<b>Unidade 10: Aplicacións da química orgánica</b>		U10: 7 sesións	
<b>2</b> Orixe e evolución dos compoñentes do universo	<b>Unidade 1: Estrutura atómica da materia</b>	<b>3ª Avaliación</b> Abril-Maio 27 días lectivos	U1: 8 sesións	X
	<b>Unidade 2: Sistema periódico</b>		U2: 7 sesións	
	<b>Unidade 3: Enlace químico</b>		U3: 7 sesións	X
	<b>Unidade 4: Enlace covalente</b>		U4: 5 sesións	
Nº días lectivos en 2º Bach (4 sesións semanais): ≈ 114 días				

### 15.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.

O primeiro bloque de contidos, a actividade científica, está dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e a experimentación como base do coñecemento. Os elementos propios deste bloque deben desenvolverse de xeito transversal ao longo de todo o curso. Os estándares deste bloque, de carácter transversal como xa se indicou, cobran sentido ao combinalos cos doutros bloques, e polo tanto avaliaranse en todas as avaliacións.

Bloque	Objetivos	Estándares	Competen. Clave	Element. transversos.	Relevancia.	Grao min consec.	Instrumentos avaliación						Temporalización			Unidade
							Prob escrita	Trab.in div.	Trab. grupo	Laboratorio	Caderno	Observación	1º Av	2ª Av	3ª Av	
1	b e i l m	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> <li>CSIEE</li> </ul>	CL, EOE, EC, EMP	4	100%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0
1	b i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.2.1.Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>	CL, EOE, cCA	4	100%	x	x		x	x	x	x	x	x	0
1	d e g i l	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>	CL, EOE, ETI, CA	1	25%		x	x				x			0

		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE, TIC	1	25%		x					x	x	x	0
		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> <li>CSIEE</li> </ul>	CL, EOE, TIC, E, M, P	1	25%		x	x				x			0
1	b e i l	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CD</li> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE, TIC	1	25%							x			0
		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCL</li> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	1	25%		x	x							
2	b i l	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE, CA	2	50%				x					x	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x				x	1
2	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.2.1. Diferencia o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x				x	1
2	e i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x				x	1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	1	25%					x				x	1
2	e i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	1	25%					x				x	1
2	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecendo a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x				x	2
2	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x				x	2
2	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.7.1. Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x				x	2
2	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x				x	3
2	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x				x	3

		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.9.2. Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x	3
2	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x	4
2	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x	4
2	d h i l	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	3	75%					x			x	3
2	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	3	75%					x			x	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	1	25%						x			x
2	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	2	50%					x			x	4
2	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	2	50%					x			x	3
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x		x		5



3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x		x			5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>	CL, EOE, CA	2	50%					x		x			
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo dereacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x		x			5

3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x		6
		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x		
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, <math>K_c</math> e <math>K_p</math>, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x		6
		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.5.2. Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x		6

3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracions e constantes de equilibrio Kc e Kp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x			6
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplica experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x			6
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.8.1. Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x			6
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	1	25%		x			x			x			6
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x			6
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brönsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x			7
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.12.1. Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x			7
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x			7
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x			7

3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x			x	x			x		7
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgunos produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	1	25%					x			x		7
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e reductoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x		8
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x		8
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x		8
		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x				x			x		8
		<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x			x	x			x		8
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x			x	x			x		8
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.21.1. Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróbo experimentalmente nalgún proceso dado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	4	100%	x			x	x			x		8
3	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB3.22.1. Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>	CL,	4	100%	x				x			x		8

		pilas fronte ás convencionais.		EOE CA													
		▪ QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.	▪ CMCCT	CL, EOE	1	25%					x				x		8

4	i	▪ QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.	▪ CMCCT	CL, EOE	4	100	x				x				x		9
4	i	▪ QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.	▪ CMCCT	CL, EOE	4	100	x				x				x		9
4	i	▪ QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.	▪ CMCCT	CL, EOE	4	100	x				x				x		9
4	i	▪ QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.	▪ CMCCT	CL, EOE	4	100	x				x				x		9
4	i	▪ QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.	▪ CMCCT	CL, EOE	2	50					x				x		9
4	b i l	▪ QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.	▪ CMCCT ▪ CSC	CL, EOE CA	1	25					x				x		10
4	i	▪ QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	▪ CMCCT	CL, EOE	1	25					x				x		10

4	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	1	25					x			x		10
4	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>	CL, EOE	1	25					x			x		10
4	b	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB4.10.1. Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>	CL, EOE, CA	1	25					x			x		10
4	b	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB4.11.1. Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o caracterizan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>	CL, EOE, CA	1	25					x			x		10
4	b	<ul style="list-style-type: none"> <li>QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CMCCT</li> <li>CSC</li> </ul>	CL, EOE, CA	1	25					x			x		10

LENDIA: CL=compreensión lectora; EOE=Expreesión orale escrita; TIC=tecnoloxía da información e da comunicación; CA=comunicación audiovisual; EC=Educación cívica; EV= Educación viaria; EMP = emprendemento; PV = prevención da violencia

## 16- Procedimientos e instrumentos de avaliación no bacharelato

- **Avaliación inicial:**

Para coñecer o punto de partida, resulta de gran interese realizar unha sondaxe previa entre os alumnos. Este procedemento nos servirá para comprobar os coñecementos previos dos alumnos sobre o tema e poder establecer así estratexias de profundización; Ao alumno lle serve para tomar conciencia do seu grao de coñecemento de partida. Pode facerse mediante unha breve enquisa oral ou escrita, a través dunha ficha de Avaliación Inicial

- **Caderno do profesor:**

É unha ferramenta crucial no proceso de avaliación. Consta de fichas de seguimento personalizado, onde anotamos todos os elementos que se deben ter en conta: asistencia, rendemento en tarefas propostas, participación, conduta, resultados das probas e traballos, etc. O caderno completárase cunha observación sistemática e unha análise de tarefas:

- Participación nas actividades da aula, como debates, postas en común, etc., que son un momento privilexiado para a avaliación de actitudes. O uso da correcta expresión oral será obxecto permanente de avaliación en toda clase de actividades realizadas polo alumno.
- Traballo, interese, orde e solidariedade dentro do grupo.

- **Traballo realizado no laboratorio**

Valorarase a destreza e desenvolvemento na execución da práctica e na toma de datos. De cada práctica haberá que presentar un informe segundo un guión que lles dará o profesor. Valoráranse os razoamentos e cálculos desenvolvidos para emitir un resultado final.

Recollemos información tamén de forma puntual do caderno para valorar distintas actividades, así como a organización e limpeza do mesmo.

De non poder utilizar os laboratorios do centro, trataráanse de facer de xeito virtual.

- **Análise das producións dos alumnos (portafolio)**

- Monografías.
- Resumos.
- Traballos de aplicación e síntese.
- Textos escritos.

- **Intercambios orais cos alumnos**

- Diálogos.
- Debates.
- Postas en común.

- **Probas obxectivas**

Serán escritas, debido ao gran número de alumnado, excepcionalmente e de forma

puntual, para un grupo reducido de alumnos, oral.

- Traballos individuais ou en grupo

De calquera traballo proposto polo profesor será indispensable a súa entrega en tempo e forma, para superar a materia independentemente do que poida influir na nota.

## 17- Criterios xerais de corrección no Bacharelato

Nas probas e traballos se observarán os seguintes aspectos:

- A correcta utilización de conceptos, definicións e propiedades relacionados coa natureza da situación que se trata de resolver
- Xustificacións teóricas que se aporten para o desenvolvemento das respostas. A non xustificación, ausencia de explicacións ou explicacións incorrectas serán penalizadas ata un 50 % da cualificación máxima atribuída a pregunta ou epígrafe. Para algunhas preguntas ou cuestións será imprescindible a súa xustificación para cualificalas.
- Claridade e coherencia na exposición
- Precisión nos cálculos e nas notacións. Os erros de cálculo en razoamentos esencialmente correctos poden diminuír ata nun 40 % a valoración do apartado correspondente. Os erros graves nas probas, poden conlevar a non cualificación da pregunta ou apartado. Son fallos graves os erros de concepto e tamén erros matemáticos en desenvolvementos elementais.

Considerarase que unha cuestión ou problema está correctamente contestado cando, ademais de obter un resultado adecuado, se chegue a este a través de razoamentos axeitados, se expoñan estes de forma clara e intelixible, e se expresen os resultados coas unidades correctas.

É obvio que resultados aparentemente correctos, con razoamentos ilóxicos, non razoados, con erros graves no desenvolvemento matemático ou incluso con fallos graves nas unidades non serán válidos e polo tanto non se cualificarán.

- Deberán figurar as operacións non triviais, de modo que se poida reconstruír a argumentación lóxica e os cálculos do alumnado.
- A falta de limpeza nas probas pode penalizar ata un punto.
- Nun traballo terase en conta o desenvolvemento, a presentación, a expresión, as faltas de ortografía, o uso de conceptos técnicos e a orixinalidade.
- Nas probas orais, ademais de seguir o mesmo criterio que nas probas escritas no que se refire a erros, valorarase a claridade expositiva do alumnado.
- O/a alumn@ que copie terá como nota de exame un cero e levará a nota máis baixa na avaliación.

## 18- Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado no Bacharelato

A cualificación será concebida como unha medida do grao de consecución dos obxectivos xerais formulados e obterase do procedemento de avaliación seguido.

Ao longo do curso se avaliarán todos os estándares a través dos instrumentos de avaliación indicados nas táboas. Cada estándar será avaliado alomenos a través dun instrumento de avaliación. Un instrumento de avaliación pode ser empregado para avaliar máis dun estándar de aprendizaxe.

Cada estándar ten unha relevancia diferente (nunha escala de 1 a 4) en función do seu carácter básico ou non básico. Os estándares básicos teñen unha relevancia de 3 ou 4; estes avalíaranse todos ao longo do curso e formarán parte das probas escritas, incluídas a final de xuño e a proba extraordinaria. Os estándares de menor relevancia (1 ou 2) avalíaranse segundo as disponibilidades temporais e/ou materiais (pois algúns deles avalíanse a través de probas de laboratorio ou dispositivos virtuais) e avalíaranse a través da observación (directa e do caderno do alumno), traballos escritos (individuais ou en grupo) e o traballo no laboratorio (ou simuladores virtuais).

A cualificación, tanto en cada avaliación como na final, farase en función dos instrumentos de avaliación utilizados. Éstes poderán ser os seguintes: proba escrita, traballo individual ou en grupo, caderno de alumno, caderno de profesor (no que se recolle a observación directa) e producións dos alumnos (incorporadas no portafolio do alumno, que inclúe, tamén, as prácticas ou resultados das simulacións virtuais).

No apartado de procedementos e instrumentos de avaliación podese ver o os criterios xerais seguidos para a corrección das probas e traballos escritos e orais. Así como calquera outro traballo.

A ponderación dos instrumentos de avaliación será a seguinte:

#### **Física 2º Bacharelato**

- Un 100% a valoración das probas escritas/ orais realizadas referentes os criterios de avaliación.

#### **Química 2º Bacharelato**

- Un 95% a valoración das probas escritas/ orais realizadas referentes os criterios de avaliación.
- Un 5% a valoración dos seus traballos específicos (informes monográficos, caderno-libreta de traballo, traballo de laboratorio...). Para que ter en conta esta porcentaxe o alumnado debe presentarse voluntariamente a correxir os exercicios na clase un mínimo de tres veces por avaliación e facelos correctamente.

E imprescindible ter un mínimo de 5 puntos na proba escrita ou oral para poder facer a media ponderada coas notas obtidas cos outros instrumentos de avaliación.

No que respecta á realización de traballos propostos polo profesor será indispensable a súa entrega en tempo e forma, para superar a materia, independentemente do que poida influir na nota.



**Física de 2º Bacharelato:**

O alumnado terá que facer, polo menos, dúas probas escritas por avaliación (excepto na terceira avaliación, que por falta de tempo podería facerse soamente unha).

O segundo exame de cada trimestre, terá contidos de toda a avaliación, o alumnado deberá acadar polo menos un 3,5 sobre 10 tanto nos contidos novos como nos traballados na proba anterior para que esta nota poda facer media coa primeira. Se non se cumpre esta condición, a avaliación quedará suspensa.

A media das dúas probas escritas de cada avaliación calcularáse do seguinte xeito:

- Primeiro exame: 30%
- Segundo exame: 70%

Sempre e cando ambas dúas notas cheguen ao 3,5 sobre 10. De non darse esta condición, a avaliación quedará suspensa.

Despois de cada unha das avaliacións primeira e segunda, realizarase unha proba de recuperación para o alumnado que non acadara un 5 na avaliación. Considérase que, os alumnos que aproben este exame, superarán a materia correspondente a ese trimestre cunha nota que será:

- Para o alumnado que obteña unha nota entre 5 e 6 a nota da avaliación será de 5.
- Para o alumnado que obteña unha nota superior a 6, faráselle unha media ponderada do seguinte xeito:
  - 80 % da nota obtida na proba de recuperación
  - 20 % da nota que obtiveron na avaliación

O alumnado aprobado na avaliación e que desexe subir a súa nota, pode presentarse ao exame de recuperación. A nota final do trimestre será a media aritmética entre a nota inicial da avaliación e o exame de recuperación.

De cara a avaliación final da materia, unha avaliación suspensa poderá ser compensable se ten unha nota de 4, na avaliación trimestral ou na recuperación. Deste xeito, poderanse dar as seguintes combinacións:

- As tres avaliacións aprobadas ou dúas aprobadas e unha compensable: a materia está superada cunha nota que é a media aritmética delas.
- Dúas avaliacións aprobadas e a outra suspensa cunha nota inferior a 4: o alumnado terá a posibilidade de elixir entre as seguintes opcións para poder superar a materia:
  - Facer un exame final de todos os contidos do curso. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 5 puntos. A nota final da materia sera o 100% a nota do exame.
  - Facer un exame de recuperación soamente da avaliación suspensa. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 4 puntos. Para calcular a nota final desa avaliación seguiráse o mesmo criterio que nas recuperacións dos outros trimestres. Logo, para calcular a nota global do curso, esta nota fará media aritmética cos outros dous trimestres.
- Unha ou ningunha avaliación aprobada: hai que facer un exame de recuperación ao final de curso de toda a materia.

Hai que aclarar que por falta de tempo non é posible facer a recuperación da terceira avaliación, polo que a situación do alumnado terásese en conta coa nota trimestral, tendo despois a posibilidade de facer a recuperación correspondente atendendo aos criterios citados anteriormente.

O alumnado que teña o curso aprobado e desexe subir nota, poderá facer o exame de recuperación de toda a materia. A súa nota será o 75% do exame e o 25% a nota media que acadou no curso.

De non acadar un 5 na avaliación ordinaria, o alumnado terá que ser avaliado en convocatoria extraordinaria mediante unha proba escrita. A cualificación final será o 100% da nota do exame. A nota da proba redondearase á súa parte enteira, calquera que sexa a parte decimal.

### **Química de 2º Bacharelato:**

O alumnado terá que facer, polo menos, dúas probas escritas por avaliación (excepto na terceira avaliación, que por falta de tempo podería facerse soamente unha).

O segundo exame de cada trimestre, terá contidos de toda a avaliación, o alumnado deberá acadar polo menos un 3,5 sobre 10 tanto nos contidos novos como nos traballados na proba anterior para que esta nota poda facer media coa primeira. Se non se cumpre esta condición, a avaliación quedará suspensa.

A media das dúas probas escritas de cada avaliación calcularáse do seguinte xeito:

- Primeiro exame: 30%
- Segundo exame: 70%

Sempre e cando ambas dúas notas cheguen ao 3,5 sobre 10. De non darse esta condición, a avaliación quedará suspensa.

Despois de cada unha das avaliacións primeira e segunda, realizarase unha proba de recuperación para o alumnado que non acadara un 5 na avaliación. Considérase que, os alumnos que aproben este exame, superarán a materia correspondente a ese trimestre cunha nota que será:

- Para o alumnado que obteña unha nota entre 5 e 6 a nota da avaliación será de 5.
- Para o alumnado que obteña unha nota superior a 6, faráselle unha media ponderada do seguinte xeito:
  - 80 % da nota obtida na proba de recuperación
  - 20 % da nota que obtiveron na avaliación

O alumnado aprobado na avaliación e que desexe subir a súa nota, pode presentarse ao exame de recuperación. A nota final do trimestre será a media aritmética entre a nota inicial da avaliación e o exame de recuperación.

De cara a avaliación final da materia, unha avaliación suspensa poderá ser compensable se ten unha nota de 4, na avaliación trimestral ou na recuperación. Deste xeito, poderanse dar as seguintes combinacións:

- As tres avaliacións aprobadas ou dúas aprobadas e unha compensable: a materia está superada cunha nota que é a media aritmética delas.

- Dúas avaliacións aprobadas e a outra suspensa cunha nota inferior a 4: o alumnado terá a posibilidade de elixir entre as seguintes opcións para poder superar a materia:
  - Facer un exame final de todos os contidos do curso. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 5 puntos. A nota final da materia sera o 100% a nota do exame.
  - Facer un exame de recuperación soamente da avaliación suspensa. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 4 puntos. Para calcular a nota final desa avaliación seguiráse o mesmo criterio que nas recuperacións dos outros trimestres. Logo, para calcular a nota global do curso, esta nota fará media aritmética cos outros dous trimestres.
- Unha ou ningunha avaliación aprobada: hai que facer un exame de recuperación ao final de curso de toda a materia.

Hai que aclarar que por falta de tempo non é posible facer a recuperación da terceira avaliación, polo que a situación do alumnado terásese en conta coa nota trimestral, tendo despois a posibilidade de facer a recuperación correspondente atendendo aos criterios citados anteriormente.

O alumnado que teña o curso aprobado e desexe subir nota, poderá facer o exame de recuperación de toda a materia. A súa nota será o 75% do exame e o 25% a nota media que acadou no curso.

De non acadar un 5 na avaliación ordinaria, o alumnado terá que ser avaliado en convocatoria extraordinaria mediante unha proba escrita. A cualificación final será o 100% da nota do exame. A nota da proba redondearase á súa parte enteira, calquera que sexa a parte decimal.

## 19- Avaliación inicial

A avaliación inicial realízase cando se emprende un novo percorrido educativo e permite determinar os coñecementos previos de cada alumno ou alumna en cada nova situación de aprendizaxe, así como o grao alcanzado no desenvolvemento das competencias. Esta información orientará ó profesorado para decidir o enfoque didáctico e a profundidade co que debe desenvolver os novos contidos, e permitirá detectar as alteracións e disfuncións que podan interferir no proceso educativo e que necesitan dunha atención especial.

A información anterior obtense a partir das seguintes ferramentas:

- Realización dun cuestionario de preguntas curtas ou tipo test relacionadas con contidos previos e fenómenos da vida cotiá ou exercicios matemáticos dos conceptos necesarios para a resolución dos problemas da materia de física e química correspondiente.
- Observación, polo profesorado, de aspectos como:
  - Interese e motivación do alumnado
  - Autonomía persoal e interacción cos compañeiros e compañeiras
- Participación activa no desenvolvemento das clases
- Hábitos de traballo en clase e fóra de clase
- Dificultades de comprensión e de expresión

Os resultados desta avaliación inicial poráñse en común con todo o equipo docente de cada curso e a xefatura de estudos, polo que o titor recollerá toda a información relevante referente a cada alumno/a e poderá informar ás familias.

No caso de que os resultados mostren carencias relevantes para o seguimento do curso, tomaráñse as medidas pertinentes, tanto a nivel de aula por parte do profesorado (ubicación na aula, actividades de reforzo, etc.), como a nivel de centro mediante a colaboración do departamento de orientación e a xefatura de estudos (reforzos académicos, adaptacións curriculares, etc).

Por outra banda, a avaliación inicial tamén serve para informar sobre as necesidades educativas do alumnado, detectando as medidas de atención á diversidade que deben poñerse en práctica en cada caso.

## 20- Alumnado con necesidades educativas especiais

A atención a diversidade na aula supón a adopción dun conxunto de medidas encamiñadas a ofrecer unha resposta educativa adaptada as características e necesidades dun alumnado concreto.

Entendemos por necesidades educativas especiais aquelas asociadas a historia persoal e escolar, debidas tanto a superdotación intelectual como a calquera discapacidade (intelectual, motora...) ou a situacións sociais ou culturais desfavorecidas que supoñan diferencias significativas no acceso ordinario ó currículo e que, polo tanto, requiren de medidas de apoio. Estas medidas se estableceranse en colaboración directa co departamento de orientación.

As medidas de reforzo educativo que se contemplan para cada curso teñen como fin asegurar os aprendizaxes básicos da materia que permitan os alumnos con dificultades seguir con aproveitamento a materia ao longo da etapa e acadar os obxetivos da mesma.

Contemplanse ademáis as seguintes medidas :

- Adaptacións curriculares significativas para os alumnos con necesidades educativas especiais. Farase a partir do dictamen emitido polo departamento de orientación. Para estes alumnos o profesorado do grupo no que está integrado este alumno, xunto co departamento de orientación, elaborará unha. Adaptación personalizada na que consten os obxetivos e contidos mínimos que o alumno deberá acadar ó longo do curso escolar e os recursos e instrumentos de avaliación que se van a utilizar no proceso de aprendizaxe.  
Para avaliar a estes alumnos, atenderase ó explicitado no seu ACI, e na súa calificación final participará o profesorado de apoio que os atende un o máis períodos á semana para facilitar o seu aprendizaxe e integración.
- Medidas de reforzo e apoio ante dificultades de aprendizaxe concretas. Trátase de medidas que, aunque non modifican os contidos curriculares da programación, son esenciais para acadar os contidos mínimos. Consisten en actividades concretas adecuadas para conseguir a superación das dificultades, pero que tratarán de evitar que se convirtan nunha carga que desmotive ó alumnado. Estas medidas serán básicamente actividades en red suxeridas polo profesor e exercicios de reforzo individuais
- Ampliación curricular para alumnado con altas capacidades: propoñdranse tarefas onde que profundizen mais nos contidos

- No caso de alumnado inmigrante que descoñeza a nosa lingua, a Consellería de Educación establecerá plans de acollida e de acción tutorial, así como a dotación de profesorado de apoio, para o reforzo educativo. Tamén se contempla a elaboración de adaptacións curriculares e a creación de grupos para o aprendizaxe da lingua
- Adaptacións de acceso para alumnos con discapacidades físicas e motoras. As adaptacións faranse a partir do dictamen emitido polo Departamento de Orientación e en colaboración con este: seleccionaranse e adoptaranse instrumentos que faciliten o proceso de aprendizaxe como recursos espaciais (accesos, pupitres, movementos...), recursos materiais (ordenador portátil, recursos dixitais, web...), recursos persoais (personal auxiliar..), recursos de comunicación (correos electrónicos, web, blog, moddle...).

A nivel de centro, este curso non se puideron facer os agrupamentos de Física e Química en 2º ESO por falta de horas para o profesorado. Fixéronse catro grupos en 2º e 3º ESO para tratar que o número de alumnos/as por clase sexa menor e favorecer a atención máis individualizada. Despois da avaliación inicial, seleccionárase o alumnado de 2º ESO que acudirá a clases de apoio co profesor de PT.

## **21- Plan de traballo para a superación de materias pendentes na ESO e no Bacharelato**

O alumnado con Física e Química pendente de cursos anteriores será atendido polos profesores:

- Begoña Baltar: para o alumnado de 3º ESO coa materia pendente de 2º ESO.
- David Hernández: para o alumnado de 4º ESO coa materia pendente de 3º ESO.

Non hai alumnado coa materia de 1º Bacharelato pendente.

Crearase na Aula Virtual de Centro un curso onde quedará matriculado todo o alumnado con algunha materia pendente do departamento.

Para este alumnado se lles recomendará uns exercicios que abranguen o que teñen que estudar para os exames. Poderán preguntar as dúbidas nos recreos.

A materia estará dividida en dous exames parciais. Se facendo a media de ambos chegan a 5 puntos, a materia estará aprobada. En caso contrario, terán outra oportunidade nun exame final de toda a materia.

De non aprobar de ningún dos dous xeitos, o alumnado de bacharelato poderá presentarse na convocatoria extraordinaria.

En todas as convocatorias, a nota final será o 100% da nota do exame. Esta nota redondearase á súa parte enteira, calquera que sexa a parte decimal.

O/a alumno/a que copie terá como nota de exame un cero e levará a nota máis baixa na avaliación.

Os criterios xerais de corrección e puntuación son os establecidos no Departamento para este curso e reflectidos na programación da ESO e do Bacharelato respetivamente.

Os exames de recuperación das materias pendentes terán a mesma estrutura e puntuación que as recuperacións por avaliación realizadas durante o curso, e, polo tanto, axustaránse aos contidos mínimos establecidos nos cadros dos estándares de aprendizaxe.

## **22- Programas específicos para o alumnado repetidor na ESO**

Ó principio de cada curso, o profesorado coñecerá a situación académica e o nivel de aprendizaxe do alumnado repetidor a partir da avaliación inicial e dos informes do curso anterior (adquisición de competencias, nivel de coñecementos, intereses, actitude, absentismo etc).

A análise de toda esta información terase en conta á hora de propoñer accións individualizadas para corrixir as deficiencias observadas ou para, partindo do xa obtido, alcanzar o maior progreso posible.

Para o alumnado coa materia do curso anterior suspensa adoptaranse medidas como as seguintes:

- Atención especial sobre a súa participación, asistencia e traballo.
- Proposta de actividades de reforzo adecuadas a cada fase de aprendizaxe.
- Comunicación constante co titor ou titora e, a través del ou dela, coa familia, para que todos/as podan cooperar no progreso do alumnado

Para o alumnado coa materia aprobada o curso anterior adoptaranse medidas como as seguintes:

- Proposta de actividades que manteñan o seu interese e afiancen os seus coñecementos previos.
- Proposta de actividades de ampliación que favorezan a adquisición de competencias e a preparación para cursos posteriores.
- Participación do alumnado en tarefas cooperativas nas que os seus coñecementos previos podan incidir positivamente no aprendizaxe do seus compañeiros e compañeiras.

## **23- Actividades complementarias e extraescolares**

As actividades complementarias e extraescolares a desenvolver ó longo do curso son difíciles de programar con precisión debido a súa dependencia de factores alleos, moitas veces imprevisibles (dispoñibilidade de datas, dotación económica, oferta das institucións etc). Tendo en conta estas limitacións, procurarase buscar actividades que poidan ser interesantes para o alumnado. Tendo en conta algunhas realizadas anos anteriores poderían ser a visita á EDAR do Lagares, a centros educativos (Universidade, centros de Ciclos Profesionais, ...), empresas, centros tecnolóxicos, exposicións temporais, museos, ...

Tamén procuraremos contar de novo coa visita do profesor do Departamento de Física Aplicada da Universidade de Vigo, Benito, para impartir alguna charla de Física Re-creativa ao alumnado de Física de 2º Bacharelato.

## 24- Avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe, a práctica docente e a programación didáctica

É evidente que son múltiples os factores que inciden na práctica educativa e en consecuencia que están implicados na súa mellora. Todos eles son importantes. A selección dos contidos, o tratamento integrado dos mesmos, a organización espacial e temporal, os materiais e recursos didácticos, a vinculación ou a proximidade entre as tarefas e os intereses do alumnado, a función social das tarefas, a diversidade do alumnado, os ritmos e modos de aprender, a organización do profesorado para dar resposta a todos estes aspectos, o traballo en equipo, as altas expectativas ou o fomento do desexo de aprender.

Distribuimos os ámbitos de reflexión sobre a práctica docente en varios apartados. Para cada aspecto analizado establécese unha escala de 1 a 4 que indica un menor ou maior grao de cumprimento, respectivamente. Parece unha clasificación coherente que vai facilitar o noso traballo:

- Tratamento da diversidade
- Avaliación
- Actividades de aula
- Programación

DIVERSIDADE		1	2	3	4
1	<b>Para coñecer a composición da clase:</b>				
	Paso unha proba ao comezo de curso				
	Leo os informes anteriores				
	Vexo os resultados das avaliacións finais				
	Facílítama o orientador				
2	<b>Teño en conta a diversidade á hora de organizar a clase, de crear grupos, etc</b>				
3	<b>A programación ten en conta a diversidade.</b>				
4	<b>Ofrécense a cada alumno/a a explicacións individualizadas que precisa.</b>				
5	<b>Plantexo exercicios de diferente nivel en cada unidade</b>				
6	<b>Teño en conta aos alumnos/as que se alonxan da media dos resultados</b>				
7	<b>Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEE.</b>				
8	<b>Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEE.</b>				

AVALIACIÓN		1	2	3	4
1	<b>Antes de comezar unha unidade explico como a avaliarei</b>				
	<b>Dáse un peso real á observación do traballo na aula.</b>				
	<b>Valorouse adecuadamente o traballo colaborativo do alumnado dentro do grupo.</b>				
	<b>Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEE.</b>				
2	<b>Utilizo diferentes tipos de instrumentos</b>				
	Exames escritos				
	Observación directa/produccións dos alumnos				

	Traballos individuais				
	Traballos en equipo				
	Caderno de aula				
3	Unha vez rematada a unidade avalíase a idoneidade dos recursos e actividades empregados.				
4	Entre avaliacións prográmanse un plan de recuperación				
5	Na avaliación téñase en conta as diferentes competencias básicas				
6	A avaliación axústase ao programado				
7	Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

ACTIVIDADES NA AULA		1	2	3	4
1	Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2	Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
3	Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
4	Ofrécense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos.				
5	Conseguíuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
6	Conseguíuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
7	Conseguíuse a participación activa de todo o alumnado.				
8	Combínase o traballo individual e en equipo.				
9	Os alumnos traballan da seguinte maneira nas miñas clases				
	De forma individual				
	Por parellas				
	En grupos reducidos				
	En grupos grandes				
10	Os exercicios que propoño son:				
	Pechados, dirixidos, do libro				
	Abertos, diversos, proxectos				
	Facilitan o traballo cooperativo				
11	Na metodoloxía que aplico:				
	Utilizo ferramentas TIC				
	Propoño actividades para facilitar a aprendizaxe autónoma				

En canto á avaliación da programación, nas reunións de departamento farase un seguimento do desenvolvemento das distintas unidades.

Para ser realmente conscientes do desenvolvemento que estamos a facer da programación elaboramos unha táboa con unha serie de aspectos que nos fan reflexionar e nos permitirán darnos de conta se hai algo que non funciona e necesita un cambio.

Para cada aspecto analizado establécese unha escala de 1 a 4 que indica un menor ou maior grao de cumprimento, respectivamente, isto nos pareceu unha clasificación coherente que vai facilitar o noso traballo.



O fin de cada avaliación, cubriremola táboa, segundo os resultados, valoraremos o grado de consecución dos obxectivos, analizaremos as dificultades atopadas, e trataremos de corrixir aquelas que poidamos por exemplo, cambiando a metodoloxía ou revisando a temporalización. Desta forma pretendemos que a programación este sometida sempre a unha continua revisión. Rexistraremos todos os cambios que se decidan, así como os resultados que produzan no libro de actas do departamento. Na memoria final de curso se dará conta do todo isto e se farán recomendacións para a programación do seguinte curso.

PROGRAMACIÓN		1	2	3	4
1	Consulta a programación a longo do curso e, en caso necesario, realízase e anótanse as modificacións.				
2	Recollo de xeito específico na miña programación aquelas competencias que son básicas e fundamentais.				
3	Ao comezo de cada nova unidade proporciónase aos alumnos e alumnas toda a información que precisan.				
4	Realízase os axustes necesarios para atender as características de todo o alumnado.				
5	Establecése o/os instrumento de avaliación para cada aspecto da programación.				
6	Establecése unha temporalización para cada unidade.				
7	A programación recolle os elementos preceptivos e os relaciona (obxectivos, criterios, estándares, instrumentos e competencias)				
	Adecuación do deseño das unidades didácticas, temas ou proxectos a partir dos elementos do currículo.				
	Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas / temas / proxectos.				
	O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
	Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades, temas ou proxectos.				
	Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
	Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
	Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
	Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
	Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento. [Só para ESO e bach.].				
	Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
	Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
	Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
	Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
	Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
	Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
	Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
	Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
	Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final. [Só para ESO e bacharelato].				
	Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria. [Só para bach.].				
	Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes. [Só para ESO e bacharelato].				
	Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes. [Só para ESO e bacharelato].				
	Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
	Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
	Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
	Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
	Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
	Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

---

Adecuación do seguimento e da revisión da programación ao longo do curso.				
Contribución desde a materia ao plan de lectura do centro.				
Grao de integración das TIC no desenvolvemento da materia.				