

PROGRAMACIÓN DO CURSO 2021-2022

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

IES CORUXO

<i>Documento</i>	<i>Data</i>
Programación FQ 2021-22	24-09-2021
Programación FQ 2021-22 REV1	29-10-2021
Programación FQ 2021-22 REV2	31-01-2022

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
	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA.....	8
5-	Obxectivos xerais da Educación Secundaria Obrigatoria	8
6-	Metodoloxía, materiais e recursos didácticos na ESO	9
7-	Física e Química de 2º ESO.....	11
	7.1- Concreción curricular	11
	7.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización	18
	7.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.....	19
8-	Física e Química de 3º ESO.....	25
	8.1- Concreción curricular	25
	8.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización	31
	8.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.....	32
9-	Física e Química de 4º ESO.....	36
	9.1- Concreción curricular	36
	9.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización	46
	9.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.....	48
10-	Procedementos e instrumentos de avaliación na ESO	57
11-	Criterios xerais de corrección na ESO	58
12-	Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción na ESO	59
	BACHARELATO.....	62
13-	Obxectivos xerais do Bacharelato	62
14-	Metodoloxía, materiais e recursos didácticos no Bacharelato	63
15-	Física e Química de primeiro curso de Bacharelato	65
	15.1- Concreción curricular	65
	15.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización	75
	15.3- Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.....	77

16-	Física de segundo de Bacharelato	86
16.1-	Concreción curricular para Física de 2º Bacharelato	86
16.2-	Distribución dos contidos en unidades e temporalización	97
16.3-	Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.....	99
17-	Química de segundo de Bacharelato	110
17.1-	Concreción curricular para Química de 2º Bacharelato.....	110
17.2-	Distribución dos contidos en unidades e temporalización	118
17.3-	Temporalización, grao mínimo de consecución, procedementos e instrumentos de avaliación de avaliación para cada estándar.....	119
18-	Procedimientos e instrumentos de avaliación no bacharelato.....	128
19-	Criterios xerais de corrección no Bacharelato	129
20-	Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado no Bacharelato	129
21-	Avaliación inicial	135
22-	Alumnado con necesidades educativas especiais.....	136
23-	Plan de traballo para a superación de materias pendentes na ESO e no Bacharelato.	137
24-	Programas específicos para o alumnado repetidor na ESO	138
25-	Actividades complementarias e extraescolares.....	138
26-	Avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe, a práctica docente e a programación didáctica	139

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.

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:

2º ESO B e C: Física e Química

4º ESO A, B: Física e Química

1º BAC: Afondamento de Física e Química – Laboratorio

2º BAC: Física

- Begoña Baltar Valencia. Profesora con destino definitivo no centro. Ten concedida unha redución de xornada do 50%, polo que soamente mantén a metade do seu horario.

Materias que imparte:

3º ESO C – Desdobre de Física e Química

2º BAC: Química (dous grupos)

- Patricia Estévez Feijóo. Profesora substituta que cubre o outro 50% do horario de Begoña.

Materias que imparte:

2º ESO: Dous agrupamentos de Física e Química

3º ESO B: Física e Química

Se a profesora Begoña Baltar terminara coa redución de xornada durante o curso académico, esta carga lectiva pasará ao seu horario.

- Bárbara Merino Román. Profesora con destino provisional no centro.

Materias que imparte:

2º ESO A e D: Física e Química

3º ESO A e C: Física e Química

1º BAC: Física e Química

As reunións de departamento quedan establecidas para os xoves 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 avaliábeis. Para valorar o desenvolvemento das competencias do alumnado, os estándares de aprendizaxe avaliábeis 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 non 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 EXPRESIÓN CULTURALS (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)
 - Traballos individuais 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 salientarse a participación do departamento no programa E-DIXGAL no que está inscrito o centro e que estaba presente en 2º ESO, e este ano implantarase en 3º e 4º 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, seguiranse 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 os 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, ...)

Este curso académico todavía está inmerso nunha situación moi excepcional, como é a pandemia global da COVID-19 (Coronavirus). As instrucións para o comezo do curso son de ensino presencial nos centros, e así se considerará nesta programación.

No caso de que algún/a alumno/a teña que estar gardando cuarentena na súa casa e non poida asistir ó centro durante varios días, o profesorado porase en contacto con el a través da plataforma Edixgal para que non perda o fío da materia, propoñendo as tarefas necesarias e atendendo ás súas necesidades na resolución de dúbidas. De seren preciso, retrasaráselle as probas avaliadas programadas para o resto do seu grupo. Este mesmo procedemento seguirase no caso de que sexan varios os/as alumnos/as involucrados neste confinamento.

En caso de que a situación sanitaria implique a necesidade de migrar a un ensino semipresencial ou totalmente telemático, empregaranse as ferramentas de comunicación propias de Edixgal. Mediante estas ferramentas, poderase manter a comunicación co alumnado, propoñer actividades, recibir documentos, etc. Queda á elección do profesorado o emprego de ferramentas de videoconferencia propostas pola Consellería para o desenvolvemento das clases, sempre e cando estea garantizada a súa funcionalidade. Tamén empregarase a aplicación de Abalar para a comunicación coas familias, de seren necesaria.

De todos os xeitos, aínda que o ensino sexa presencial, a dinámica das clases veráse afectada con respecto a un curso de total normalidade. A necesidade de gardar unha prudente distancia social entre persoas, fará que a interacción entre alumnado e co profesorado sexa máis

complicada. Ademais, a hixiene persoal, sobre todo nas mans, suporá unha limitación á hora de compartir material de traballo, por exemplo, no laboratorio.

Todos estes condicionantes implican unha adaptación na metodoloxía de traballo, dificultando o seguimento máis cercano do alumnado, así como a realización de actividades prácticas grupais. Para tratar de paliar isto último, poderáse empregar simulacións interactivas que permitan suplir dalgún xeito o necesario traballo no laboratorio.

Polo tanto, os estándares de aprendizaxe relacionados co traballo no laboratorio, no caso de que as medidas derivadas da COVID-19 non permitan levarlos a cabo, na medida do posible faráanse de xeito virtual con simuladores científicos.

Debido á recomendación de ventilar as aulas o máximo posible e de que a saída do alumnado sexa o máis ordeada posible, a duración das sesións tamén veráse mermada, polo que isto incrementa a dificultade de conseguir abordar os contidos programados.

A eliminación da convocatoria extraordinaria de setembro e o adiamento da finalización da terceira avaliación para principios de xuño, implica que o número de sesións do terceiro trimestre quedará reducido e polo tanto o desenvolvemento de todos os contidos establecidos no curriculum das distintas materias estará claramente comprometido.

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. 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 CCL 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 apicalos 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 cúmulos 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
Bloque 5. Enerxía				
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 cotiáns, 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 cotiáns.	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 recoñecéndoo en situacións cotiáns 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 cotiáns 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 poñen 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	Unidade 1: O traballo dos científicos	1ª Avaliación Setembro- Decembro 38 días lectivos	U1: 10 sesións	X
	Unidade 2: A materia que nos rodea		U2: 14 sesións	
2 A materia	Unidade 3: A diversidade da materia		U3: 14 sesións	X
3 Os cambios	Unidade 5: A materia se transforma	2ª Avaliación Xaneiro- Abril 37 días lectivos	U5: 15 sesións	X
4 O movemento e as forzas	Unidade 6: Vivimos en movemento		U6: 15 sesións	X
4 O movemento e as forzas	Unidade 7: As forzas (parcialmente na 2ª eval)	3ª Avaliación Abril-Xuño 20 días lectivos	U7: 15 sesións	X
5 A enerxía	Unidade 8: A enerxía e as súas transformacións		U8: 8 sesións	X
	Unidade 9: Enerxías térmica e eléctrica		U9: 4 sesións	
Nº días lectivos en 2º ESO (3 sesións semanais): ≈ 95 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	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 aplícaos 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	Obxectivo s.	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	2º Av	3º 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	2ª Av		3ª 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 recoñecéndolos 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 3º ESO

8.1- Concreción curricular

Física e Química. 3º 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 hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	CAA CMCCT
			FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	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 coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.	CAA CCEC CMCCT
f	B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. B1.5. Erros. B1.6. Traballo no laboratorio.	B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.	FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.	CMCCT
			FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	CAA CMCCT
f	B1.6. Traballo no laboratorio.	B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	FQB1.4.1. 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	B1.7. Procura e tratamento de información. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable 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	CD CSC
Física e Química. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.	
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. Notación científica. B1.5. Erros. B1.6. Traballo no laboratorio. B1.8. Proxecto de investigación.	B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en 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 CCL CD CMCCT CSIEE
			FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	CSIEE CSC
Bloque 2. A materia				
f	B2.1. Estrutura atómica. Modelos atómicos.	B2.1. Recoñecer que os modelos atómicos son instrumentos interpretativos de diferentes teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e a comprensión da estrutura interna da materia.	FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.	CCEC CMCCT
			FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.	CMCCT
			FQB2.1.3. Relaciona a notación ${}^A_Z X$ co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.	CMCCT
f m	B2.2. Isótopos. B2.3. Aplicacións dos isótopos.	B2.2. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos.	FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.	CMCCT CSC
f l	B2.4. Sistema periódico dos elementos.	B2.3. Interpretar a ordenación dos elementos na táboa periódica e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos.	FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.	CMCCT
			FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo.	CMCCT
f	B2.5. Unións entre átomos: moléculas e cristais. B2.6. Masas atómicas e moleculares.	B2.4. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes.	FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.	CMCCT

			FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso	CMCCT
Física e Química. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			frecuente, e calcula as súas masas moleculares.	
efmo	B2.7. Elementos e compostos de especial interese con aplicacións industriais, tecnolóxicas e biomédicas.	B2.5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido.	FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaaas en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.	CMCCT
			FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.	CAA CCL CD CMCCT CSIEE
f	B2.8. Formulación e nomenclatura de compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	B2.6. Formular e nomear compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	CCL CMCCT
Bloque 3. Os cambios (inicio)				
f	B3.1. Reacción química.	B3.1. Describir a nivel molecular o proceso polo que os reactivos se transforman en produtos, en termos da teoría de colisións.	FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico- molecular e a teoría de colisións.	CMCCT
bf	B3.2. Cálculos estequiométricos sinxelos. B3.3. Lei de conservación da masa.	B3.2. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais.	FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.	CMCCT
			FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	CMCCT
f	B3.4. Velocidade de reacción.	B3.3. Comprobar mediante experiencias sinxelas de laboratorio a influencia de determinados factores na velocidade das reaccións químicas.	FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.	CMCCT
			FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción.	CMCCT

efh	B3.5. 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. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros	CMCCT CSC
Física e Química. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
m			gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.	
			FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.	CMCCT CSC
Bloque 4. O movemento e as forzas				
f	B4.1. Carga eléctrica. B4.2. Forza eléctrica.	B4.1. Coñecer os tipos de cargas eléctricas, o seu papel na constitución da materia e as características das forzas que se manifestan entre elas.	FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.	CMCCT
			FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analoxías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.	CCEC CMCCT
f	B4.1. Carga eléctrica.	B4.2. Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá.	FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiánas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.	CMCCT
bfg	B4.3. Imáns. Forza magnética.	B4.3. Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no desenvolvemento tecnolóxico.	FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.	CMCCT
			FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.	CMCCT CSIEE
f	B4.4. Electroimán. B4.5. Experimentos de Oersted e Faraday.	B4.4. Comparar os tipos de imáns, analizar o seu comportamento e deducir mediante experiencias as características das forzas magnéticas postas de manifesto,	FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.	CMCCT

		así como a súa relación coa corrente eléctrica.	FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.	CD CMCCT
Física e Química. 3º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
b e f g h	B4.6. Forzas da natureza.	B4.5. Recoñecer as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.	FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.	CCL CD CMCCT CSIEE
Bloque 5. Enerxía				
e f g h m	B5.1. Fontes de enerxía.	B5.1. Identificar e comparar as fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e ambientais.	FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais. ▪ FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.	CMCCT CSC ▪ CCL ▪ CMCCT
▪ f ▪ m	▪ B5.2. Uso racional da enerxía.	▪ B5.2. Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas.	▪ FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuír ao aforro individual e colectivo.	▪ CMCCT ▪ CSIEE
▪ f ▪ h	▪ B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm.	▪ B5.3. Explicar o fenómeno físico da corrente eléctrica e interpretar o significado das magnitudes de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, así como as relacións entre elas.	▪ FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor. ▪ FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm. ▪ FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.	▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Transformacións da enerxía. ▪ B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Comprobar os efectos da electricidade e as relacións entre as magnitudes eléctricas mediante o deseño e a construción de circuitos eléctricos e electrónicos sinxelos, no laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
	Física e Química. 3º de ESO		<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<p>receptores en serie ou en paralelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuitos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional. ▪ FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. ▪ B5.5. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Valorar a importancia dos circuitos eléctricos e electrónicos nas instalacións eléctricas e instrumentos de uso cotián, describir a súa función básica e identificar os seus compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuito eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.4. Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.6. Tipos de enerxía. ▪ B5.4. Transformacións da enerxía. ▪ B5.7. Aspectos industriais da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.6. Describir a forma en que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrais eléctricas, así como o seu transporte aos lugares de consumo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
--	--	--	--	---

8.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización

As unidades didácticas se corresponden coas do libro de texto de Edebé subido á plataforma de Edixgal.

Bloques	Unidades	Avaliacións	Nº sesións	Probas de avaliación
1 A actividade científica	1.O método científico	1ª Avaliación Setembro- Decembro	6 sesións	X
2 A materia	3.Os elementos químicos: o átomo	25 días lectivos	19 sesións	X
2 A materia	4.O enlace químico	2ª Avaliación Xaneiro- Abril	12 sesións	X
	4.O enlace químico: Formulación inorgánica		25 días lectivos	13 sesións
3 Os cambios	5.As reaccións químicas	3ª Avaliación Abril-Xuño	9 sesións	X
5 A enerxía	9.Electricidade e electrónica		13 días lectivos	2 sesións
	10.Uso racional da enerxía		2 sesións	
Nº días lectivos en 3º ESO (2 sesións semanais): ≈ 63 días				

O curso de Física e Química de 3º ESO está moi centrado no bloque de contidos relacionado coa composición da materia. Debido a reducida carga lectiva semanal, é moi probable atopar moitas dificultades para conseguir dar todas as unidades programadas. O departamento é consciente que as sesións establecidas para algunhas unidades son moi xustas e seguramente extenderánse máis do previsto. Polo tanto, xa se deixaron para o último tramo do curso as unidades menos relevantes en previsión de chegar con pouco tempo a elas e sen embargo reafirmar mellor as anteriores. Do mesmo xeito, os estándares do bloque de enerxía relacionados coa corrente eléctrica e os circuitos electrónicos tamén son abordados polo departamento de Tecnoloxía. Estes estándares están asociados aos contidos:

B5.3: Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm

B5.4: Transformacións da enerxía

B5.5: Dispositivos electrónicos de uso frecuente

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.

3º ESO 1ª AVALIACIÓN : UNIDADES 1, 3																
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	f h	FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos	CAA CMCCT	CL, EOE	1	25 %						x	x	x	x	1
		FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	CCL CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x				x	x	x	x	x	1
	f h	FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá	CAA CCEC CMCCT	CL, EOE	1	25 %		x	x				x	x	x	1
1	f	FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.	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 instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades	CMCCT CAA	CL, EOE	2	50 %								x	x	x
1	f	FQB1.4.1. 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	x	1
1	e f h	FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade	CAA CCL CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x						x	x	x	1

	i	FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais	CD CSC	CL, EOE, TIC	1	25 %			X	X			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, CCL CD CMCCT CSIEE	CL, EOE, TIC, EMP	1	25 %			X	X			X	X	X	1	
		FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo	CSIEE CSC	EMP, EC, PV	2	50 %						X	X	X	X	1	
2	f	FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario	CCEC CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X						X			3	
		FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X							X			3
		FQB2.1.3. Relaciona a notación ${}^A_Z X$ co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X							X			3
2	f m	FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión	CMCCT CSC	CL, EOE, EC, PV	4	100 %	X						X			3	
2	f l	FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica	CMCCT	CL, EOE	2	50 %			X					X			3
		FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	X					X			X		
2	f	FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X						X			3	
2	f	FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares	CMCCT	CL, EOE	1	25 %			X				X			3	

3º ESO 2ª AVALIACIÓN: UNIDADE 4, Formulación inorgánica

Blo que	Obx	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave	Elemento transvers.	Relev ancia	Grado min consec	Instrumentos de avaliación						Temporalización			U da
							Proba escrta	Trab. indiv.	Trab. grup o	Labo rator io	Cade rno	Obser vació	1º Av	2º Av	3º Av	

2	e f m	FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaaas en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x							X		4		
2	o	FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.	CAA, CCL CD CMCCT CSIEE	CL, EOE, EMP, TIC	1	25 %			x	x					X	4		
2	f	FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	CCL CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							X		4		
3º ESO 3ª AVALIACIÓN UNIDADES 5, 9, 10																		
Blo que	Obxe ctivos.	Estándares	Competen. Clave	Element. transvers.	Releva ncia.	Grao min consec.	Instrumentos avaliación						Temporalizació n			U ni da d		
							Prob escrita	Trab. indiv.	Trab. grup o	Labo rator io	Cader no	Obse rvació n	1º Av	2ª Av	3ª Av			
3	f	FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x	x								X	5	
3	b f	FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x										X	5
		FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x										X	5
3	f	FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións	CMCCT	CL, EOE	1	25 %				x							X	5
		FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %						x					X	5
3	e, f, h, m	FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.	CMCCT CSC	CL, EOE, EC, PV	1	25 %			x	x							X	5
		FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.	CMCCT CSC	CL, EOE, EC, PV	1	25 %				x								X
4	f	FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x									X	9	

		FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analoxías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica	CMCCT CCEC	CL, EOE	2	50 %	x							x	9
4	f	FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x					x		x	9
4	b,f, g	FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas	CMCCT	CL, EOE	2	50 %						x		x	9
		FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo	CMCCT CSIEE	CL, EOE, EMP	1	25 %				x					x
4	f	FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán	CMCCT	CL, EOE	1	25 %						x		x	9
		FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.	CMCCT CD	CL, EOE, TIC	1	25 %				x					x
4	b,e, f, g, h	FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas	CCL CD CMCCT CSIEE	CL, EOE, TIC, EMP	1	25 %			x					x	9
5	e,f, g,h, m	FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.	CMCCT CSC	CL, EOE, EC	2	50 %							x	x	10
		FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.	CCL CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x								x
5	f, m	FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuir ao aforro individual e colectivo	CMCCT CSIEE	CL, EOE, EMP	1	25 %							x	x	10
5	f h	FQB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta.	CMCCT	CL, EOE	1	25 %							x	x	10

LENDIA: CL = comprensión lectora; EOE = Expresión oral e escrita; TIC = tecnoloxía da información e da comunicación; CA = comunicación audiovisual; EC = Educación cívica; EV = Educación viaria; EMP = emprendem

9- Física e Química de 4º ESO

9.1- Concreción curricular

Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ f ▪ h ▪ l ▪ ñ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CCEC ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CAA ▪ CD ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Erros na medida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Erros na medida. ▪ B1.5. Expresión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Expresión de resultados. ▪ B1.6. Análise dos datos experimentais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ g ▪ h ▪ l ▪ ñ ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> no traballo científico. ▪ B1.8. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> aplicando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ c ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
Bloque 2. A materia				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCMT ▪ CD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

▪ 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"> FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Introducción á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas 	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Crterios 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"> FQB2.9.2. Deducir, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Introducción á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 3. Os cambios				
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT CD
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Cantidade de substancia: mol. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Concentración molar. B3.5. Cálculos estequiométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendimento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B3.6. Reaccións de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> b f h g 	<ul style="list-style-type: none"> B3.6. Reaccións de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B3.6. Reaccións de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
			<ul style="list-style-type: none"> FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

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"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.10.1. Razoar o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Presión. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poñen de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.	
<ul style="list-style-type: none"> b f g 	<ul style="list-style-type: none"> B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.8. Física da atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 5. A enerxía				

<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. ▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. ▪ FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Física e Química. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Traballo e potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. ▪ B5.4. Efectos da calor sobre os corpos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. ▪ FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CAA

<ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ l ▪ ñ ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Traballo e potencia. ▪ B5.5. Máquinas térmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión. ▪ FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CCL ▪ CSC ▪ CCEC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Máquinas térmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
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"> ▪ FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CCL

9.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización

As unidades didácticas se corresponden coas do libro de texto escollido polo departamento para este curso, editorial VicensVives. En xeral, as unidades didácticas deste libro abranguen moitos máis contidos dos que son precisos neste curso, polo que farase unha selección dos apartados do libro en cada unidade para non extenderse demasiado e poder abordar os contidos máis importantes de cada unha.

Debido á pandemia do coronavirus, en 3º ESO non se puido ver a parte de reaccións químicas, polo que a Unidade 5 empezaráse cun repaso dos conceptos básicos para así poder abordar con garantías as novas aprendizaxes.

Bloques	Unidades	Avaliacións	Nº sesións	Probas de avaliación
1 A actividade científica	Unidade 1: O método científico	1ª Avaliación Setembro- Decembro 38 días lectivos	4 sesións	X
4 O movemento e as forzas	Unidade 8: O movemento		8 sesións	
	Unidade 9: Movementos rectilíneo e circular		12 sesións	
	Unidade 10: As forzas		14 sesións	X
4 O movemento e as forzas	Unidade 11: Presión nos fluidos	2ª Avaliación Xaneiro- Abril 37 días lectivos	6 sesións	X
5 A enerxía	Unidade 12: A enerxía		4 sesións	
	Unidade 13: A enerxía térmica		4 sesións	
2 A materia	Unidade 3: A táboa periódica		3 sesións	
2 A materia	Unidade 4: O enlace químico		6 sesións	
2 A materia 3 Os cambios	Unidade 5: Nomeclatura química	9 sesións		
3 Os cambios	Unidade 6: Química do carbono	3ª Avaliación Abril-Xuño 20 días lectivos	6 sesións	X
2 A materia 3 Os cambios	Unidade 7: Reaccións químicas		14 sesións	
Nº días lectivos en 4º ESO (3 sesións semanais): ≈ 95 días				

9.3- 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			9
4	f	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	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. Diseña, 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			Unidad			
							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 específicas 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 sinxelos 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

LEENDA: 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

10- 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 sirve 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 consígnanse 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 relizar 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.

11- 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.

12- 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 70% a valoración das probas escritas/ orais realizadas referentes aos criterios de avaliación.
- Un 15% a valoración dos seus traballos específicos (informes monográficos, caderno-libreta de traballo, traballo de laboratorio
- Un 15% a valoración da súa actitude (participación, interese,...), así como da realización das tarefas diarias.

3º ESO

- Un 70% a valoración das probas escritas/ orais realizadas referentes os criterios de avaliación.
- Un 15% a valoración dos seus traballos específicos (informes monográficos, caderno-libreta de traballo, traballo de laboratorio
- Un 15% a valoración da súa actitude (participación, interese,...), así como da

realización das tarefas diarias.

4ºESO

- 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 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 puntúa 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 aprrobe 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.

- Facer un exame de recuperación soamente da avaliación suspensa. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 4 puntos.
- Dúas ou tres avaliacións suspensas: hai que facer un exame de recuperación ao final de curso de toda a materia.

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

No caso do exame de recuperación da avaliación suspensa, 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.

No caso do exame de recuperación de toda a materia, a cualificación final será o 100% a nota do exame. A nota da proba redondearase á súa parte enteira, calquera que sexa a parte decimal.

No caso de incidencia da COVID-19 no desenvolvemento normal das clases e polo tanto da avaliación, procederáse do seguinte xeito:

- No caso de que algún/ha alumno/a non poida asistir ao centro durante varios días, coincidindo coas datas programadas para algunha proba avaliable, retrasaráselle dita proba ata que regrese á súa actividade presencial no centro.
- O caso anterior tamén é válido se a cuarentena afecta a varios/as alumnos/as do grupo.
- Se o confinamento afecta a todo o grupo, en función da duración do mesmo trataráse de planificar as probas de avaliación para cando se poidan realizar de forma presencial no centro.
- Se esta situación prolóngase no tempo, de maneira que non sexa posible facer as probas obxectivas de xeito presencial necesarias para obter a nota da avaliación, realizaránse de xeito telemático mediante as ferramentas da Aula Virtual e Edixgal.

BACHARELATO

13- 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 concienciación 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.

14- 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, ...)

No caso de que algún/a alumno/a teña que estar gardando cuarentena na súa casa e non poida asistir ó centro durante varios días, o profesorado poráse en contacto con el a través da Aula Virtual para que non perda o fío da materia, propoñendo as tarefas necesarias e atendendo ás súas necesidades na resolución de dúbidas. De seren preciso, retrasaránselle as probas avaliábeis programadas para o resto do seu grupo. Este mesmo procedemento seguiráse no caso de que sexan varios os/as alumnos/as involucrados neste confinamento.

En caso de que a situación sanitaria implique a necesidade de migrar a un ensino semipresencial ou totalmente telemático, empregaránselle as ferramentas de comunicación propias da Aula Virtual do centro para os demais niveís. Mediante estas ferramentas, poderáse manter a comunicación co alumnado, propoñer actividades, recibir documentos, etc. Queda á elección do profesorado o emprego de ferramentas de videoconferencia propostas pola Consellería (Webex) para o desenvolvemento das clases, sempre e cando estea garantizada a súa funcionalidade. Tamén empregaráse a aplicación de Abalar para a comunicación coas familias, de seren necesaria.

De todos os xeitos, aínda que o ensino sexa presencial, a dinámica das clases veráse afectada con respecto a un curso de total normalidade. A necesidade de gardar unha prudente distancia social entre persoas, fará que a interacción entre alumnado e co profesorado sexa máis complicada. Ademais, a hixiene persoal, sobre todo nas mans, suporá unha limitación á hora de compartir material de traballo, por exemplo, no laboratorio.

Todos estes condicionantes implican unha adaptación na metodoloxía de traballo, dificultando o seguimento máis cercano do alumnado, así como a realización de actividades prácticas grupais. Para tratar de paliar isto último, poderánselle empregar simulacións interactivas que permitan suplir dalgún xeito o necesario traballo no laboratorio.

Polo tanto, os estándares de aprendizaxe relacionados co traballo no laboratorio, no caso de que as medidas derivadas da COVID-19 non permitan levalos a cabo, na medida do posible faránse de xeito virtual con simuladores científicos. Intentaráse polo menos facer as prácticas de 2º Bacharelato propostas pola CIUG, xa que os grupos son máis reducidos, sempre que as medidas de seguridade e hixiene vixentes así o permitan.

Debido á recomendación de ventilar as aulas o máximo posible e de que a saída do alumnado sexa o máis ordeada posible, a duración das sesións tamén veráse mermada, polo que isto incrementa a dificultade de conseguir abordar os contidos programados.

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.

O adianto da convocatoria extraordinaria de setembro a xuño en 1º Bacharelato, provoca tamén o adianto da finalización da terceira avaliación para principios de xuño, co que o número de sesións do terceiro trimestre quedará reducido e polo tanto o desenvolvemento de todos os contidos establecidos no curriculum estará claramente comprometido.

15- Física e Química de primeiro curso de Bacharelato

15.1- Concreción curricular

Física e Química. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ e ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, deseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ e ▪ g ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. ▪ B1.3. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ m 			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSIEE
Física e Química. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ d ▪ e ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE
Bloque 2. Aspectos cuantitativos da química				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Revisión da teoría atómica de Dalton. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Explicar a teoría atómica de Dalton e as leis básicas asociadas ao seu establecemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.1. Xustifica a teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química, e exemplifícao con reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Leis dos gases. Ecuación de estado dos gases ideais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Utilizar a ecuación de estado dos gases ideais para establecer relacións entre a presión, o volume e a temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Determinación de fórmulas empíricas e moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Aplicar a ecuación dos gases ideais para calcular masas moleculares e determinar fórmulas moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.3.1. Determina presións totais e parciais dos gases dunha mestura, relacionando a presión total dun sistema coa fracción molar e a ecuación de estado dos gases ideais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

▪ i	▪ B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas.	▪ B2.4. Realizar os cálculos necesarios para a preparación de disolucións dunha concentración dada, expresala en calquera das formas establecidas, e levar a cabo a súa preparación.	▪ FQB2.4.1. Exprésala a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida.	▪ CMCCT
▪ i	B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas.	▪ B2.5. Explicar a variación das propiedades coligativas entre unha disolución e o disolvente puro, e comprobalo experimentalmente.	▪ FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no	▪ CMCCT
Física e Química. 1º de bacharelato				
Objectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			contorno.	
			▪ FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B2.6. Métodos actuais para a análise de substancias: espectroscopía e espectrometría.	▪ B2.6. Utilizar os datos obtidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.	▪ FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B2.6. Métodos actuais para a análise de substancias: espectroscopía e espectrometría.	▪ B2.7. Recoñecer a importancia das técnicas espectroscópicas que permiten a análise de substancias e as súas aplicacións para a detección destas en cantidades moi pequenas de mostras.	▪ FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos.	▪ CMCCT
Bloque 3. Reaccións químicas				
▪ i	▪ B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.	▪ B3.1. Formular e nomear correctamente as substancias que interveñen nunha reacción química dada, e levar a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	▪ FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.	▪ CMCCT ▪ CSIEE
▪ i	▪ B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.	▪ B3.2. Interpretar as reaccións químicas e resolver problemas nos que interveñan reactivos limitantes e reactivos impuros, e cuxo rendemento non sexa completo.	▪ FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.	▪ CMCCT
			▪ FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.	▪ CMCCT

			<ul style="list-style-type: none"> FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Química e industria. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Identificar as reaccións químicas implicadas na obtención de compostos inorgánicos relacionados con procesos industriais. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Química e industria. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Identificar os procesos básicos da siderurxia e as aplicacións dos produtos 	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Física e Química. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		resultantes.	producen nel.	
			<ul style="list-style-type: none"> FQB3.4.2. Argumenta a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos os produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñan. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> a e i p 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Química e industria. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.5. Valorar a importancia da investigación científica no desenvolvemento de novos materiais con aplicacións que melloren a calidade de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT CSC
Bloque 4. Transformacións enerxéticas e espontaneidade das reaccións químicas				
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Sistemas termodinámicos. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Interpretar o primeiro principio da termodinámica como o principio de conservación da enerxía en sistemas nos que se producen intercambios de calor e traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Primeiro principio da termodinámica. Enerxía interna. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Recoñecer a unidade da calor no Sistema Internacional e o seu equivalente mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.2.1. Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

▪ i	▪ B4.3. Entalpía. Ecuacións termoquímicas.	▪ B4.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	▪ FQB4.3.1. Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B4.4. Lei de Hess.	▪ B4.4. Describir as posibles formas de calcular a entalpía dunha reacción química.	▪ FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B4.5. Segundo principio da termodinámica. Entropía.	▪ B4.5. Dar resposta a cuestións conceptuais sinxelas sobre o segundo principio da termodinámica en relación aos procesos espontáneos.	▪ FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B4.6. Factores que interveñen na espontaneidade dunha reacción química. Enerxía de Gibbs.	▪ B4.6. Predicir, de forma cualitativa e cuantitativa, a espontaneidade dun proceso químico en determinadas	▪ FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	▪ CMCCT
Física e Química. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		condicións a partir da enerxía de Gibbs.	▪ FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, antrópicos e da temperatura.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B4.6. Factores que interveñen na espontaneidade dunha reacción química. Enerxía de Gibbs.	▪ B4.7. Distinguir os procesos reversibles e irreversibles, e a súa relación coa entropía e o segundo principio da termodinámica.	▪ FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	▪ CMCCT
			▪ FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	▪ CMCCT
▪ a ▪ e ▪ g ▪ h ▪ i ▪ l	▪ B4.7. Consecuencias sociais e ambientais das reaccións químicas de combustión.	▪ B4.8. Analizar a influencia das reaccións de combustión a nivel social, industrial e ambiental, e as súas aplicacións.	▪ FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.	▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE
Bloque 5. Química do carbono				

▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Enlaces do átomo de carbono. ▪ B5.2. Compostos de carbono: hidrocarburos. ▪ B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Recoñecer hidrocarburos saturados e insaturados e aromáticos, relacionándoos con compostos de interese biolóxico e industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. ▪ B5.4. Compostos de carbono nitroxenados e osixenados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Identificar compostos orgánicos que conteñan funcións osixenadas e nitroxenadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Isomería estrutural. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Representar os tipos de isomería. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.6. Petróleo e novos materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Explicar os fundamentos químicos relacionados coa industria do petróleo e do gas natural. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.7. Aplicacións e propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Diferenciar as estruturas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.1. Identifica as formas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Física e Química. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ e	dos compostos do carbono.	que presenta o carbono no grafito, no diamante, no grafeno, no fullereno e nos nanotubos, e relacionalo coas súas aplicacións.	alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ d ▪ e ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.7. Aplicacións e propiedades dos compostos do carbono. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.6. Valorar o papel da química do carbono nas nosas vidas e recoñecer a necesidade de adoptar actitudes e medidas ambientalmente sustentables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 6. Cinemática				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.1. Sistemas de referencia inerciais. Principio de relatividade de Galileo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciais e non inerciais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.1.2. Xustifica a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

▪ i	▪ B6.1. Sistemas de referencia inerciais. Principio de relatividade de Galileo.	▪ B6.2. Representar graficamente as magnitudes vectoriais que describen o movementos nun sistema de referencia adecuado.	▪ FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B6.2. Movementos rectilíneo e circular.	▪ B6.3. Recoñecer as ecuacións dos movementos rectilíneo e circular, e aplicalas a situacións concretas.	▪ FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	▪ CMCCT
			▪ FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	▪ CMCCT
			▪ FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B6.2. Movementos rectilíneo e circular.	▪ B6.4. Interpretar representacións gráficas dos	▪ FQB6.4.1. Interpreta as gráficas que relacionan as variables	▪ CMCCT
Física e Química. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		movementos rectilíneo e circular.	implicadas nos movementos MRU, MRUA e circular uniforme (MCU) aplicando as ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo percorrido, a velocidade e a aceleración.	
▪ i	▪ B6.2. Movementos rectilíneo e circular.	▪ B6.5. Determinar velocidades e aceleracións instantáneas a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	▪ FQB6.5.1. Formulado un suposto, identifica o tipo ou os tipos de movementos implicados, e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións acerca da posición e a velocidade do móbil.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B6.3. Movemento circular uniformemente acelerado.	▪ B6.6. Describir o movemento circular uniformemente acelerado e expresar a aceleración en función das súas compoñentes intrínsecas.	▪ FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B6.3. Movemento circular uniformemente acelerado.	▪ B6.7. Relacionar nun movemento circular as magnitudes angulares coas lineais.	▪ FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.	▪ CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.4. Composición dos movementos rectilíneo uniforme e rectilíneo uniformemente acelerado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.8. Identificar o movemento non circular dun móbil nun plano como a composición de dous movementos unidimensionais rectilíneo uniforme (MRU) e/ou rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoo en dous movementos rectilíneos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.5. Descrición do movemento harmónico simple (MHS). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.9. Interpretar o significado físico dos parámetros que describen o movemento harmónico simple (MHS) e asocialo ao movemento dun corpo que oscile. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Física e Química. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial. ▪ FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen. ▪ FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación. ▪ FQB6.9.6. Representa graficamente a posición, a velocidade e a aceleración do movemento harmónico simple (MHS) en función do tempo, comprobando a súa periodicidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CMCCT
Bloque 7. Dinámica				

i	<ul style="list-style-type: none"> B7.1. A forza como interacción. B7.2. Leis de Newton. 	<ul style="list-style-type: none"> B7.1. Identificar todas as forzas que actúan sobre un corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento. 	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB7.1.2. Debuxa o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando a súa aceleración a partir das leis da dinámica. 	CMCCT
i	<ul style="list-style-type: none"> B7.2. Leis de Newton. B7.3. Forzas de contacto. Dinámica de corpos ligados. 	<ul style="list-style-type: none"> B7.2. Resolver situacións desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados e/ou poleas. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos. 	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton. 	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo. 	CMCCT
i	<ul style="list-style-type: none"> B7.4. Forzas elásticas. Dinámica do MHS. 	<ul style="list-style-type: none"> B7.3. Recoñecer as forzas elásticas en situacións cotiás e describir os seus efectos. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB7.3.1. Determina experimentalmente a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke e calcula a frecuencia coa que oscila unha masa coñecida unida a un 	CMCCT
Física e Química. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			extremo do citado resorte.	
			<ul style="list-style-type: none"> FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica. 	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple. 	CMCCT
i	<ul style="list-style-type: none"> B7.5. Sistema de dúas partículas. B7.6. Conservación do momento lineal e impulso mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> B7.4. Aplicar o principio de conservación do momento lineal a sistemas de dous corpos e predicir o movemento destes a partir das condicións iniciais. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton. 	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB7.4.2. Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal. 	CMCCT

▪ i	▪ B7.7. Dinámica do movemento circular uniforme.	▪ B7.5. Xustificar a necesidade de que existan forzas para que se produza un movemento circular.	▪ FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B7.8. Leis de Kepler.	▪ B7.6. Contextualizar as leis de Kepler no estudo do movemento planetario.	▪ FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas.	▪ CMCCT
			▪ FQB7.6.2. Describe o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando as leis de Kepler e extrae conclusións acerca do período orbital destes.	▪ CCEC ▪ CMCCT
▪ i	▪ B7.9. Forzas centrais. Momento dunha forza e momento angular. Conservación do momento angular.	▪ B7.7. Asociar o movemento orbital coa actuación de forzas centrais e a conservación do momento angular.	▪ FQB7.7.1. Aplica a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas, relacionando valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita.	▪ CMCCT
			▪ FQB7.7.2. Utiliza a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B7.10. Lei de gravitación universal.	▪ B7.8. Determinar e aplicar a lei de gravitación universal á estimación do peso dos corpos	▪ FQB7.8.1. Expresa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as	▪ CMCCT
Física e Química. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		e á interacción entre corpos celestes, tendo en conta o seu carácter vectorial.	variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela.	
			▪ FQB7.8.2. Compara o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B7.11. Interacción electrostática: lei de Coulomb.	▪ B7.9. Enunciar a lei de Coulomb e caracterizar a interacción entre dúas cargas eléctricas puntuais.	▪ FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.	▪ CCEC ▪ CMCCT
			▪ FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.	▪ CMCCT

▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.10. Lei de gravitación universal. ▪ B7.11. Interacción electrostática: lei de Coulomb. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.10. Valorar as diferenzas e as semellanzas entre a interacción eléctrica e a gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 8. Enerxía				
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.1. Enerxía mecánica e traballo. ▪ B8.2. Teorema das forzas vivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.1. Establecer a lei de conservación da enerxía mecánica e aplicala á resolución de casos prácticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.3. Sistemas conservativos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.2. Recoñecer sistemas conservativos como aqueles para os que é posible asociar unha enerxía potencial e representar a relación entre traballo e enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.2.1. Clasifica en conservativas e non conservativas, as forzas que interveñen nun suposto teórico xustificando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.4. Enerxía cinética e potencial do movemento harmónico simple. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.3. Describir as transformacións enerxéticas que teñen lugar nun oscilador harmónico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.3.2. Calcula as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Física e Química. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			conservación da enerxía e realiza a representación gráfica correspondente.	
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.5. Diferenza de potencial eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.4. Vincular a diferenza de potencial eléctrico co traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico e coñecer a súa unidade no Sistema Internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.4.1. Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles permitindo a determinación da enerxía implicada no proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

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 VicensVives.

Bloques	Unidades	Avaliacións	Nº sesións	Probas de avaliación	
1 A actividade científica	Unidade 1: Magnitudes, medidas e unidades	1ª Avaliación Setembro- Decembro 50 días lectivos	U1: en todas as unidades		
6 Cinemática	Unidade 9: Movementsos rectilíneos		U9: 12 sesións	X	
	Unidade 10: Movementsos en dúas dimensións		U10: 15 sesións		
7 Dinámica	Unidade 11: Estática. Forza e equilibrio		U11: 9 sesións	X	
	Unidade 12: Dinámica. As forzas e o movemento		U12: 14 sesións		
8 A enerxía	Unidade 13: Traballo e enerxía		2ª Avaliación Xaneiro- Abril 50 días lectivos	U13: 12 Sesións	X
7 Dinámica 8 A enerxía	Unidade 14: Electrostática			U14: 6 sesións	
2 Aspectos cuantitativos da química	Unidade 2: Fundamentos da química	U2: 8 sesións		X	
	Unidade 3: Gases e disolucións	U3: 10 sesións			
2 Aspectos cuantitativos da química 3 Reaccións químicas	Unidade 4: Fórmulas e nomes	U4: 8 sesións			
3 Reaccións químicas	Unidade 5: Reacción química	3ª Avaliación Abril-Xuño 26 días lectivos	U5: 11 sesións	X	
4 Transf. enerx. e espontaneidade de das reaccións químicas	Unidade 6: Enerxía e espontaneidade da reacción química		U6: 7 sesións		
5 Química do carbono	Unidade 7: Química do carbono		U7: 4 sesións	X	
	Unidade 8: Grupos funcionais	U8: 4 sesións			
Nº días lectivos en 1º Bach (4 sesións semanais): ≈ 126 días					

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

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.

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	d	FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións	CAA, CCL CMCCT CSIEE	CL, EOE, EMP	1	25, %						x	x	x	x	
		FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.	CAA CMCCT CSIEE	CL, EOE, EMP	3	75 %	x				x	x	x	x	x	
		FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x				x	x	x	x	x	
		FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x				x	x	x	x	x	
		FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes	CAA,CCL CD CMCCT	CL, EOE, TIC, CA	2	50 %					x	x	x	x	x	
		FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada	CAA ,CCL CMCCT	CL, EOE	2	50 %						x	x	x	x	
	d	FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.	CD CMCCT	CL, EOE, TIC, CA	2	50 %		x	x				x	x	x	

1	e g i l m	FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.	CAA, CCL CD CMCCT CSIEE	CL, EOE, TIC, CA, EMP.	1	25, %			X	X				X	X	X	
1		FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	CAA, CCL CD, CSC CMCCT CSC, CSIEE	CL, EOE, TIC, CA, EC, EMP	1	25, %			X	X				X	X	X	
2	i	FQB2.1.1. Xustifica a teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química, e exemplifícao con reaccións.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	X								X		2
2	i	FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	X								X		3
		FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	X					X			X		3
2	i	FQB2.3.1. Determina presións totais e parciais dos gases dunha mestura, relacionando a presión total dun sistema coa fracción molar e a ecuación de estado dos gases ideais	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X								X		3
		FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X								X		4
2	i	FQB2.4.1. Expresa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X								X		3
2	i	FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	X								X		3
		FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	X					X			X		3

2	i	FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.	CMCCT	CL, EOE	2		x				x	x		X		2
2	i	FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos.	CMCCT	CL, EOE	1	25, %			x					X		4
3	i	FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.	CMCCT T CSIE E	CL, EOE, EMP	3	75 %	x								X	5
3	i	FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X	5
		FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X	5
		FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X	5
		FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X	5
3	i	FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %			x	x					X	5
3	i	FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %			x	x					X	5
		FQB3.4.2. Argumenta a necesidade de transformar o ferro de fundición en aceiro, distinguindo entre ambos os produtos segundo a porcentaxe de carbono que conteñan.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %			x	x					X	5
		FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %			x	x					X	5
3	a, e,i,p	FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica	CCEC CMCCT CSC	CL, EOE, EC	1	25, %			x	x				X	6	

4	i	FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x									X	6	
4	i	FQB4.2.1. Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule	CMCCT	CL, EOE	2	50 %			x								X	6
		FQB4.3.1. Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x											X
4	i	FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x										X	6
4	i	FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x										X	6
4	i	FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x										X	6
		FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x											X
4	i	FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x										X	6
		FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x						x				X	6
4	a, e g, h, i, l	FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos	CCL, CSC CMCCT, CSIEE	CL, EOE, TIC, CA, EC	1	25, %			x	x							X	7
5	i	FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x										X	7
5	i	FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x										X	8

5	i	FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X	8
5	i	FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental.	CMCCT T CSC	CL, EOE, EC	2	50 %		x	x						X	7
		FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.		CL, EOE	2	50 %		x	x						X	7
5	i, e	FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.	CMCCT	CL, EOE	1	25, %		x	x						X	7
5	a, d e, h i, l	FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida.	CMCCT CSC, CCL	CL, EOE, EC	1	25, %		x	x						X	7
		FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.	CMCCT	CL, EOE	1	25, %									X	7
4	a, e g, h, i, l	FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos	CCL, CSC CMCCT, CSIEE	CL, EOE, TIC, CA, EC	1	25, %		x	x						X	7
5	i	FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X	7
5	i	FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X	8
5	i	FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X	8
5	i	FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental.	CMCCT CSC	CL, EOE, EC	2	50 %		x	x						X	7
		FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.		CL, EOE	2	50 %		x	x						X	7
5	i, e	FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.	CMCCT	CL, EOE	1	25, %		x	x						X	7

5	a, d e, h l, l	FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida.	CMCCT CSC, CCL	CL, EOE, EC	1	25, %		x	x						x	7	
		FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.	CMCCT	CL, EOE	1	25, %										x	7
6	i, h	FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x					x	X			9	
6	i	FQB6.1.2. Xustifica a viabilidade dun experimento que distinga se un sistema de referencia se acha en repouso ou se move con velocidade constante.	CMCCT	CL, EOE	1	25, %						x	X			9	
6	i	FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x					x	X			9	
6	i	FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						X			10	
		FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							X			10
		FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %			x					X			10
6	i	FQB6.4.1. Interpreta as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e circular uniforme (MCU) aplicando as ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo percorrido, a velocidade e a aceleración	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x					x	X			10	
6	i	FQB6.5.1. Formulado un suposto, identifica o tipo ou os tipos de movementos implicados, e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións acerca da posición e a velocidade do móbil.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x					x	X			10	
6	i	FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x					x	X			10	

6	i	FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						X			10	
6	i	FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x					x	X			10	
6	i	FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos en dous movementos rectilíneos.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x					x	X			10	
		FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.	CMCCT, CD	CL, EOE, TIC, CA	2	50 %			x					X			9
6	i	FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas	CMCCT	CL, EOE	2	50 %			x					X			9
		FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							X			9
		FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							X			9
		FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							X			9
		FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							X			9
		FQB6.9.6. Representa graficamente a posición, a velocidade e a aceleración do movemento harmónico simple (MHS) en función do tempo, comprobando a súa periodicidade.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							X			9
7	i	FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						X			11	
7	i	FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						X			12	
		FQB7.1.2. Debuxa o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando a súa aceleración a partir das leis da dinámica.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							X			12

7	i	FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x						X			12
		FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						X			12
		FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						X			12
		FQB7.3.1. Determina experimentalmente a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke e calcula a frecuencia coa que oscila unha masa coñecida unida a un extremo do citado resorte.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %				x			X			12
7	i	FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x						X			12
		FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %				x			X			12
		FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						X			12
7	i	FQB7.4.2. Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						X			12
7	i	FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x						X			12
		FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas.	CMCCT	CL, EOE	1	25, %				x			X			12
7	i	FQB7.6.2. Describe o movemento orbital dos planetas do Sistema Solar aplicando as leis de Kepler e extrae conclusións acerca do período orbital destes.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x						X			12
		FQB7.7.1. Aplica a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas, relacionando valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x						X			12
7	i	FQB7.7.2. Utiliza a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x						X			12
7	1	FQB7.8.1. Expressa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x						X			12

		FQB7.8.2. Compara o valor da atracción gravitatoria da Terra sobre un corpo na súa superficie coa acción de corpos afastados sobre o mesmo corpo	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x						X			12	
7	i	FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e	CCEC CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x					x		X		14	
		FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X		14
7	i	FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo.	CMCCT	CL, EOE	2	50 %	x					x		X		14	
8	i	FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								X		13
		FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x									X	
8	i	FQB8.2.1. Clasifica en conservativas e non conservativas, as forzas que interveñen nun suposto teórico xustificando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							X		13	
8	i	FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x								X		13
		FQB8.3.2. Calcula as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de conservación da enerxía e realiza a representación gráfica correspondente	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x									X	
8	i	FQB8.4.1. Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles permitindo a determinación da enerxía implicada no proceso.	CMCCT	CL, EOE	3	75 %	x							X		14	

LENDA: CL=compreensión lectora; EOE=Expresión 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- Física de segundo de Bacharelato

16.1- 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"> ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias propias da actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
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"> ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT

			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CD CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> d g i l m 	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE
Bloque 2. Interacción gravitatoria				
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Campo gravitatorio. B2.2. Campos de forza conservativos. B2.3. Intensidade do campo gravitatorio. B2.4. Potencial gravitatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B2.4. Potencial gravitatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B2.5. Enerxía potencial gravitatoria. B2.6. Lei de conservación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.3. Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Lei de conservación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.4. Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> g i l 	<ul style="list-style-type: none"> B2.7. Relación entre enerxía e movemento orbital. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.5. Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Satélites: tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Caos determinista. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 3. Interacción electromagnética				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Campo eléctrico. ▪ B3.2. Intensidade do campo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Potencial eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Diferenza de potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Enerxía potencial eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Fluxo eléctrico e lei de Gauss. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.7. Aplicacións do teorema de Gauss. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.8. Equilibrio electrostático. ▪ B3.9. Gaiola de Faraday. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñece en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.10. Campo magnético. ▪ B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.8. Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.12. Campo creado por distintos elementos de corrente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.9. Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.10. Campo magnético. ▪ B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra nunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.13. O campo magnético como campo non conservativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Indución electromagnética. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.12. Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.15. Forza magnética entre condutores paralelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.13. Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.16. Lei de Ampère. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.16. Lei de Ampère. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.15. Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.17. Fluxo magnético. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Leis de Faraday-Henry e Lenz. ▪ B3.19. Forza electromotriz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.17. Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuito e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT
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"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos. ▪ B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

			<ul style="list-style-type: none"> FSB3.18.2. Infíre a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 4. Ondas				
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Ecuación das ondas harmónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> h l l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Clasificación das ondas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Magnitudes que caracterizan as ondas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Ondas transversais nunha corda. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Enerxía e intensidade. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Principio de Huygens. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
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"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.7. Fenómenos ondulatorios: interferencia e difracción, reflexión e refracción. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.7. Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Principio de Huygens. ▪ B4.8. Leis de Snell. ▪ B4.9. Índice de refracción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Principio de Huygens. ▪ B4.9. Índice de refracción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.9. Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Ondas lonxitudinais. O son. ▪ B4.11. Efecto Doppler. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. ▪ B4.13. Contaminación acústica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.15. Ondas electromagnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
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"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. ▪ B4.17. Dispersión. A cor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. ▪ B4.18. Espectro electromagnético. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.19. Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CCEC ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.20. Transmisión da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT
Bloque 5. Óptica xeométrica				
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Leis da óptica xeométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Sistemas ópticos: lentes e espellos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB5.2.1. Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que condוזan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Olo humano. Defectos visuais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do olo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do olo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<p>Bloque 6. Física do século XX</p>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.1. Introducción á teoría especial da relatividade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.1. Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.2. Orixes da física cuántica. Problemas precursores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.2.2. Determina a 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<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>

			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.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.3. Física cuántica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.4. Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.4. Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.5. Insuficiencia da física clásica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.6. Hipótese de Planck. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.6. Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.7. Efecto fotoeléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.7. Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.8. Espectros atómicos. Modelo cuántico do átomo de Bohr. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.8. Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a necesidade do modelo atómico de Bohr. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.9. Presentar a dualidade onda-corpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica. ▪ B6.10. Principio de indeterminación de Heisenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.10. Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter determinista da mecánica clásica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.11. Aplicacións da física cuántica. O láser. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.11. Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
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"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.12. Radioactividade: tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.13. Física nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.15. Fusión e fisión nucleares. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.17. Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Física. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

			<ul style="list-style-type: none"> FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.18. Partículas fundamentais constitutivas do átomo: electróns e quarks. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.19. Historia e composición do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l m 	<ul style="list-style-type: none"> B6.20. Fronteiras da física. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT CSC CSIEE

16.2- Distribución dos contidos en unidades e temporalización

Bloques	Unidades	Avaliacións	Nº sesións	Probas de avaliación
1 A actividade científica	Transversalmente en todas as unidades	1ª Avaliación Setembro- Decembro 50 días lectivos	Repaso: 4 sesións	
2 Interacción gravitatoria	Unidade 1: Campo gravitatorio		U1: 20 sesións	X
3 Interacción electromagnética	Unidade 2: Campo eléctrico		U2: 26 sesións	X

3 Interacción electromagnética	Unidade 3: Campo magnético	2ª Avaliación Xaneiro- Marzo	U3: 8 sesións	X	
	Unidade 4: Inducción electromagnética		U4: 8 sesións		
4 Ondas	Unidade 5: Ondas. O son	35 días lectivos	U5: 12 sesións	X	
	Unidade 6: Ondas electromagnéticas		U6: 7 sesións		
5 Óptica xeométrica	Unidade 7: Óptica xeométrica	3ª Avaliación Marzo-Maio	U7: 8 sesións	X	
6 Física do século XX	Unidade 8: Relatividade		U8: 4 sesións	X	
	Unidade 9: Física cuántica		U9: 4 sesións		
6 Física do século XX	Unidade 10: Física nuclear		25 días lectivos		U10: 4 Sesións
	Unidade 11: Física de partículas				U11: 3 sesións
	Unidade 12: Historia do universo				U12: 2 sesións
Nº días lectivos en 2º Bach (4 sesións semanais): ≈ 110 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.

Os temas relacionados co bloque 6 de contidos, física do século XX, son moi extensos no libro de texto. Polo tanto, haberá que seleccionar os contidos requeridos nos estándares de aprendizaxe para poder axustarse á temporalización programada, tendo en conta que o terceiro trimestre é extremadamente curto.

16.3- 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		
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		
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 analoxías e diferenzas entre eles	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x								x		
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 recoñece 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	Unidade
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	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	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	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	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	FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	CMCCT	CL, EOE	4	100 %	x							x		5
4	i	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	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	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 xustifícaa 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 decibeles 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 clasifícaa 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	
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 condúzan 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	
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	

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 aplicación 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

17- Química de segundo de Bacharelato

17.1- 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"> ▪ b ▪ e ▪ l ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Importancia da investigación científica na industria e na empresa. ▪ B1.3. Prevención de riscos no laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ e ▪ g ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSIEE
Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CD ▪ CMCCT

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT
Bloque 2. Orixe e evolución dos compoñentes do Universo				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Estrutura da materia. Hipótese de Planck. ▪ B2.2. Modelo atómico de Bohr. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Modelo atómico de Bohr. ▪ B2.3. Orbitais atómicos. Números cuánticos e a súa interpretación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Mecánica cuántica: hipótese de De Broglie, principio de indeterminación de Heisenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Partículas subatómicas: orixe do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
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. Dálles 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"> e semicondutores. ▪ B2.19. Modelo do gas electrónico e teoría de bandas. 	empregando a teoría de bandas.	<p>semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.20. Natureza das forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.14. Recoñecer os tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan as propiedades de determinados compostos en casos concretos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Enlace iónico. ▪ B2.11. Enlace covalente. ▪ B2.20. Natureza das forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.15. Diferenciar as forzas intramoleculares das intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 3. Reaccións químicas				
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Concepto de velocidade de reacción. ▪ B3.2. Teoría de colisións e do estado de transición. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. ▪ B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Mecanismos de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.3.1. Deducir o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Equilibrio químico. Lei de acción de masas. ▪ B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio. ▪ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CMCCT
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. ▪ 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 ▪ 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 aplica 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	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.12. Concepto de ácido-base. ▪ B3.13. Teoría de Brønsted-Lowry. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.11. Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Forza relativa dos ácidos e bases; grao de ionización. ▪ B3.15. Equilibrio iónico da auga. ▪ B3.16. Concepto de pH. Importancia do pH a nivel biolóxico. ▪ B3.17. Estudo cualitativo das disolucións reguladoras de pH. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.12. Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Equilibrio ácido-base ▪ B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.13. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.20. Estudo cualitativo da hidrólise de sales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.15. Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.21. Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.16. Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.22. Equilibrio redox. ▪ B3.23. Concepto de oxidación-redución. Oxidantes e redutores. Número de oxidación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.17. Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.24. Axuste redox polo método do ión-electrón. Estequiometría das reaccións redox. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.25. Potencial de redución estándar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.19. Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		entre dous pares redox.	<ul style="list-style-type: none"> 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. QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B3.26. Volumetrías redox. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B3.27. Leis de Faraday da electrólise. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.21. Determinar a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 compróboo experimentalmente nalgún proceso dado. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B3.28. Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación redución: baterías eléctricas, pilas de combustible e prevención da corrosión de metais. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC CMCCT
Bloque 4. Síntese orgánica e novos materiais				
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Estudo de funcións orgánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función que os caracteriza. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC. B4.3. Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Tipos de isomería. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular 	<ul style="list-style-type: none"> QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

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"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Valorar a utilización das substancias orgánicas no desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ CMCCT ▪ CSC

17.2- 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
1 A actividade científica	Transversalmente en todas as unidades	1ª Avaliación Setembro- Decembro 50 días lectivos		
3 Reaccións químicas	Unidade 6: Equilibrio químico		U6: 18 sesións	X
	Unidade 7: Reaccións ácido-base		U7: 18 sesións	X
	Unidade 5: Cinética química	U5: 14 sesións		
3 Reaccións químicas	Unidade 8: Reaccións de transferencia de electróns	2ª Avaliación Xaneiro- Marzo	U8: 18 sesións	X
4 Síntese orgánica e novos materiais	Unidade 9: Química orgánica	35 días lectivos	U9: 12 sesións	X
	Unidade 10: Aplicacións da química orgánica		U10: 5 sesións	
2 Orixe e evolución dos compoñentes do universo	Unidade 1: Estrutura atómica da materia	3ª Avaliación Marzo-Maio 25 días lectivos	U1: 7 sesións	X
	Unidade 2: Sistema periódico		U2: 7 sesións	
	Unidade 3: Enlace químico		U3: 6 sesións	X
	Unidade 4: Enlace covalente		U4: 5 sesións	
Nº días lectivos en 2º Bach (4 sesións semanais): ≈ 110 días				

17.3- 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	Obxectivos	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"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CMCCT CSC CSIEE 	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"> QUB1.2.1.Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC 	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"> QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CD CMCCT CSC 	CL , EO E TI C CA	1	25%		x	x				x			0

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

		<ul style="list-style-type: none"> QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x				x	1
2	i	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x				x	1
2	e	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x				x	1
		<ul style="list-style-type: none"> QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	1	25%					x				x	1
2	e	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	1	25%					x				x	1
2	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x				x	2
2	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x				x	2
2	i	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x				x	2
2	i	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x				x	3

2	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos. 	CMCCT	CL, EOE	4	100%	x				x			x	3
		<ul style="list-style-type: none"> 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	CL, EOE	4	100%	x				x				x
2	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría. 	CMCCT	CL, EOE	4	100%	x				x			x	4
		<ul style="list-style-type: none"> QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV. 	CMCCT	CL, EOE	4	100%	x				x				x
2	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos. 	CMCCT	CL, EOE	4	100%	x				x			x	4
2	d	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras. 	CMCCT	CL, EOE	3	75%					x			x	3
2	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas. 	CMCCT	CL, EOE	3	75%					x			x	3
		<ul style="list-style-type: none"> QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade. 	CMCCT	CL, EOE	1	25%					x			x	3
2	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións. 	CMCCT	CL, EOE	2	50%					x			x	4
2	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas. 	CMCCT	CL, EOE	2	50%					x			x	3

3	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x		x			5
3	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x		x			5
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC 	CL, EOE CA	2	50%					x		x			5
3	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x		x			5

3	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x			x		6
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x					x			x	
3	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, K_c e K_p, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x			x		6

		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x						6	
3	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x							6
3	i	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x							6
3	i	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x							6
3	i	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	1	25%		x			x							6
3	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x							6
3	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido- base conxugados. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x							7
3	i	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x							7

3	i l	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x			x			7
3	i	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x			x			7
3	i	<ul style="list-style-type: none"> 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). 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x			x	x			x			7
3	i l	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	1	25%					x			x			7
3	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e reductoras. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x			x			8
3	i l	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x			x			8
3	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x			x			8
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x				x			x			8
		<ul style="list-style-type: none"> QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x			x	x				x		
3	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x			x	x			x			8

3	i	<ul style="list-style-type: none"> 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 compróboo experimentalmente nalgún proceso dado. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100%	x			x	x			x		8
3	i l	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC 	CL, EOE CA	4	100%	x				x			x		8
		<ul style="list-style-type: none"> QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	1	25%					x				x	

4	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100	x				x			x		9
4	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100	x				x			x		9
4	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100	x				x			x		9
4	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	4	100	x				x			x		9
4	i	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	2	50					x			x		9

4	b i l	<ul style="list-style-type: none"> QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC 	CL, EOE CA	1	25					x				x		10
4	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	1	25					x				x		10
4	i	<ul style="list-style-type: none"> QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	1	25					x				x		10
4	i l	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT 	CL, EOE	1	25					x				x		10
4	b i l	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC 	CL, EOE CA	1	25					x				x		10
4	b i l	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC 	CL, EOE CA	1	25					x				x		10
4	b i l	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT CSC 	CL, EOE CA	1	25					x				x		10

LENDA: CL=compreensión lectora; EOE=Expreesión 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

18- 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.

Recolleremos 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.

19- 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, a 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.

20- 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. 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:

1º Bacharelato

- Un 85% a valoración das probas escritas/ orais realizadas referentes os criterios de avaliación.
- Un 10% a valoración dos seus traballos específicos (informes monográficos, traballo de laboratorio...)
- Un 5% a valoración da súa actitude e comportamento (participación, interese,...), así como da realización das tarefas diarias.

Física 2ºBacharelato

- Un 90% 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.

Química 2ºBacharelato

- Un 90% 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.

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

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 e Química de 1º de Bacharelato:

O alumnado terá que facer, polo menos, dúas probas escritas por avaliación.

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 poida 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 desexa 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:
 - Facer un exame de todos os contidos do curso. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 5 puntos.
 - Facer un exame soamente da avaliación suspensa. Para aprobar a materia ten que acadar unha nota mínima de 4 puntos.

- 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.

Nas probas de recuperación da convocatoria extraordinaria avaliaranse os estándares de relevancia 3-4.

No caso de facer o exame extraordinario soamente dunha avaliación, o cálculo da nota faráse do mesmo xeito que nas recuperacións do primeiro e segundo trimestre.

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 desta convocatoria será o 100% a nota do exame. A nota da proba redondearase á súa parte enteira, calquera que sexa a parte decimal.

Física de 2º Bacharelato:

En cada avaliación realizaránse dúas probas escritas, exceptuando a terceira que por falta de tempo pode que non sexa posible (quedará a decisión do/a profesor/a).

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 (nota inferior a 4): hai que facer un exame de recuperación do trimestre suspenso ao final de curso que faría media cos outros dous. De non chegar ao 4 a materia quedaría suspensa.
- Unha ou ningunha avaliación aprobada: hai que facer un exame de recuperación ao final de curso de toda a materia.

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

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.

De non acadar un 5 na avaliación ordinaria, o alumnado terá que ser avaliado en convocatoria extraordinaria mediante unha proba escrita na que se avaliarán os estándares de relevancia 3-4 relativos as unidades didácticas impartidas no curso. 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.

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 (nota inferior a 4): hai que facer un exame de recuperación do trimestre suspenso ao final de curso que faría media cos outros dous. De non chegar ao 4 a materia quedaría suspensa.
- Unha ou ningunha avaliación aprobada: hai que facer un exame de recuperación ao final de curso de toda a materia.

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

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

De non acadar un 5 na avaliación ordinaria, o alumnado terá que ser avaliado en convocatoria extraordinaria mediante unha proba escrita na que se avaliarán os estándares de relevancia 3-4 relativos as unidades didácticas impartidas no curso. 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.

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. Para o alumnado que curse o afondamento, farase unha media aritmética entre os traballos específicos da materia e a nota do afondamento, que terá un peso do 10%, tal e

como aparece nesta programación. De non haber traballos específicos, este 10% será íntegramente a nota do afondamento.

No caso de incidencia da COVID-19 no desenvolvemento normal das clases de bacharelato e polo tanto da avaliación, procederáse do seguinte xeito:

- No caso de que algún/ha alumno/a non poida asistir ao centro durante varios días, coincidindo coas datas programadas para algunha proba avaliable, retrasaráselle dita proba ata que regrese á súa actividade presencial no centro.
- O caso anterior tamén é válido se a cuarentena afecta a varios/as alumnos/as do grupo.
- Se o confinamento afecta a todo o grupo, en función da duración do mesmo trataráse de planificar as probas de avaliación para cando se poidan realizar de forma presencial no centro.
- Se esta situación prolóngase no tempo, de maneira que non sexa posible facer as probas obxectivas de xeito presencial necesarias para obter a nota da avaliación, realizaránse de xeito telemático mediante as ferramentas da Aula Virtual.

21- 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 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.

22- 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 convirtn 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: propondranse 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 titorial, 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...).

A nivel de centro tamén se tomarán as medidas organizativas pertinentes para atender estas necesidades:

- Dous agrupamentos de Física e Química en 2º ESO. Un para 2º ESO A-B e outro para 2º ESO C-D.
- Un desdobre en Física e Química en 3º ESO C.
- Clases de apoio coa PT en 2º ESO.

23- 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 do seguinte xeito:

- Alumnado coa materia pendente de Física e Química de 2º ESO e 3º ESO será atendido polo profesor David Hernández Barbosa.
- Alumnado coa materia pendente de Física e Química de 1º Bacharelato será atendido pola profesora Bárbara Merino Román.

Crearase na Aula Virtual de Centro un curso onde quedarán 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 ao seu profesor de referencia establecido.

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.

24- 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.

25- Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extraescolares quedan a expensas da evolución da situación sanitaria derivada da COVID-19. O número de visitantes viuse mermado en moitas instalacións debido aos protocolos sanitarios. Saídas didácticas coma as previstas en anos anteriores (EDAR do Lagares, Universidade, ...) quedan a expensas das restriccións sanitarias establecidas polas autoridades competentes.

26- 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.

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

AVALIACIÓN		1	2	3	4
1	Antes de comezar unha unidade explico como a avaliarei				
	Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
	Valorouse adecuadamente o traballo colaborativo do alumnado dentro do grupo.				
	Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEE.				
2	Utilizo diferentes tipos de instrumentos				
	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 programo un plan de recuperación				
5	Na avaliación teño en conta as diferentes competencias básicas				
6	A avaliación axústase ao programado				
7	Avalíase 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 alumnas e 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.

Registramos 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 realízo e anoto as modificacións				
2	Recollo de xeito específico na miña programación aquelas competencias que son básicas e fundamentais.				
3	Ao comezo de cada nova unidade proporciono aos alumnos e alumnas toda a información que precisan				
4	Realizo os axustes necesarios para atender as características de todo o alumnado				
5	Establecín o/os instrumento de avaliación para cada aspecto da programación				
6	Establecín 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.				